

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ

ΠΡΑΚΤΙΚΑ

ΤΗΣ

ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΤΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΕΩΣ ΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΩΝ

ΕΤΟΣ 1942 : ΤΟΜΟΣ 17^{ΟΣ}



ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ

ΓΡΑΦΕΙΟΝ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΙΖ' - 1942

ΑΚΑΔΗΜΙΑ ΑΘΗΝΩΝ

ΠΡΑΚΤΙΚΑ

ΤΗΣ

ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΕΠΙΜΕΛΕΙΑ ΤΟΥ ΓΡΑΜΜΑΤΕΩΣ ΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΩΝ

ΕΤΟΣ 1942 : ΤΟΜΟΣ 17^{ΟΣ}



ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ

ΓΡΑΦΕΙΟΝ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΩΝ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΙΖ' - 1942

ΠΙΝΑΞ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

Τοῦ 17ου — 1942 τόμου τῶν Πρακτικῶν.

Α

Σελ.

ΕΠΕΤΗΡΙΣ. α' - νη'

Β

1. ΠΡΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ.—ΚΑΤΑΘΕΣΕΙΣ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ.—ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 15 ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ 1942	3
ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 26 ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 1942	25
ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 25 ΜΑΡΤΙΟΥ 1942	42
ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 16 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 1942	65
ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 30 ΑΠΡΙΛΙΟΥ 1942	86
ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 16 ΜΑΪΟΥ 1942	116
ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 28 ΜΑΪΟΥ 1942	117
ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 4 ΙΟΥΝΙΟΥ 1942	145
ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 11 ΙΟΥΝΙΟΥ 1942	175
ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 15 ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 1942	218
ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 10 ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 1942	260

2. ΑΘΛΟΘΕΣΙΑΙ ΔΩΡΕΑΙ ΚΛΗΡΟΔΟΤΗΜΑΤΑ

Κ. ΔΑΜΒΕΡΓΗ (σ. 175).—ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΥ ΣΥΓΚΟΙΝΩΝΙΑΣ (σ. 175).—Μ. ΖΩΤΙΑΔΟΥ (σ. 260).

3. ΕΚΔΟΓΑΙ ΑΝΤΙΠΡΟΕΔΡΩΝ

Κ. ΑΜΑΝΤΟΥ (σ. 260).—Σ. ΛΥΚΟΥΔΗ (σ. 260).—ΑΝ. ΟΡΑΝΔΟΥ (σ. 260). Γ. ΜΑΡΙΔΑΚΗ (σ. 260).

4. ΘΑΝΑΤΟΙ ΜΕΛΩΝ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ

Γ. ΣΩΤΗΡΙΑΔΟΥ ΚΑΙ Δ. ΚΑΜΠΟΥΡΟΛΟΥ (σ. 25).—Ν. ΠΟΛΙΤΟΥ (σ. 65).

5. ΚΑΤΑΘΕΣΙΣ ΚΛΕΙΣΤΩΝ ΦΑΚΕΛΩΝ

Π. ΣΑΝΤΟΡΙΝΗ (σ. 28).

Γ

ΕΥΡΕΤΗΡΙΟΝ

1.—ΕΥΡΕΤΗΡΙΟΝ ΚΑΤΑ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ	263
2.—ΕΥΡΕΤΗΡΙΟΝ ΚΛΘ' ΤΑΞΗΝ	266

Α



ΕΠΕΤΗΡΙΣ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

«Στέφανος Ν. Ταρουσόπουλος»
Έργαστήριον Γραφικῶν Τεχνῶν

1. ΕΥΕΡΓΕΤΑΙ

ΤΟ ΕΛΛΗΝΙΚΟΝ ΔΗΜΟΣΙΟΝ

ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ ΤΣΟΥΦΛΗΣ

ΙΩΑΝΝΗΣ ΒΟΖΟΣ

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΔΩΡΙΔΗΣ

ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΜΠΕΝΑΚΗΣ

ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΜΑΥΡΟΓΕΝΗΣ

ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ ΚΑΙ ΙΩΑΝΝΑ ΑΡΙΣΤΟΦΡΟΝΟΣ

ΕΘΝΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΕΛΕΝΑ ΒΕΝΙΖΕΛΟΥ

ΕΥΑΓΓΕΛΟΣ ΚΟΝΔΥΛΗΣ

ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΚΑΙ ΑΝΘΗ ΑΙΓΙΝΗΤΟΥ

ΑΝΔΡΕΑΣ ΑΝΔΡΕΑΔΗΣ

ΟΥΡΑΝΙΑ ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΙΔΟΥ

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΚΑΡΟΛΟΥ

ΑΘΗΝΑ ΣΤΑΘΑΤΟΥ

ΜΙΧΑΗΛ ΚΑΤΣΑΡΑΣ

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΧΡΥΣΟΒΕΡΓΗΣ

2. ΔΩΡΗΤΑΙ

ΘΕΩΝ ΚΑΙ ΑΘΗΝΑ ΣΤΑΘΑΤΟΥ
Ο ΣΥΛΛΟΓΟΣ ΠΡΟΣ ΔΙΑΔΟΣΙΝ ΩΦΕΛΙΜΩΝ ΒΙΒΛΙΩΝ
ΚΙΤΣΟΣ ΜΑΚΡΥΓΙΑΝΝΗΣ
Η ΤΡΑΠΕΖΑ ΑΘΗΝΩΝ
ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΛΑΜΠΙΚΗΣ
Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΛΕΣΧΗ ΑΛΕΞΑΝΔΡΕΙΑΣ
Ο ΔΗΜΟΣ ΑΘΗΝΑΙΩΝ
Ο ΕΛΛΗΝΟΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΟΣ ΣΥΝΔΕΣΜΟΣ ΑΧΕΠΑ
ΘΕΟΔΩΡΟΣ ΑΡΕΤΑΙΟΣ
Η ΤΡΑΠΕΖΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ
Η ΕΤΑΙΡΕΙΑ ΧΗΜΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ ΚΑΙ ΛΙΠΑΣΜΑΤΩΝ
Η ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΕΚΑΤΟΝΤΑΕΤΗΡΙΔΟΣ ΑΔΑΜΑΝΤΙΟΥ ΚΟΡΑΗ
ΑΛΕΞΑΝΔΡΑ ΧΩΡΕΜΗ - ΜΠΕΝΑΚΗ
ΤΟ ΥΠΟΥΡΓΕΙΟΝ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ
ΤΑΚΗΣ ΚΑΝΔΗΛΩΡΟΣ
Η ΑΓΡΟΤΙΚΗ ΤΡΑΠΕΖΑ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ
ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΚΑΣΙΟΠΟΥΛΟΣ
ΙΩΑΝΝΗΣ ΜΥΛΩΝΟΠΟΥΛΟΣ

3. ΔΩΡΗΤΑΙ ΒΙΒΛΙΟΘΗΚΩΝ

Η Α. Μ. Ο ΒΑΣΙΛΕΥΣ ΓΕΩΡΓΙΟΣ Β΄
Η ΕΝ ΑΘΗΝΑΙΣ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΗ ΕΤΑΙΡΕΙΑ
ΞΕΝΟΦΩΝ ΣΙΔΕΡΙΔΗΣ
ΤΙΜΟΛΕΩΝ ΗΛΙΟΠΟΥΛΟΣ
ΣΟΛΩΝ ΘΕΟΔΟΤΟΥ
ΚΛΗΡΟΝΟΜΟΙ ΧΡΙΣΤΟΥ Π. ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ

4. ΠΡΟΕΔΡΟΙ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΠΟ ΤΗΣ ΣΥΣΤΑΣΕΩΣ ΑΥΤΗΣ

- 1926 ΦΩΚΙΟΝ ΝΕΓΡΗΣ
 1927 ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΧΑΤΖΙΔΑΚΙΣ
 1928 ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΖΕΓΓΕΛΗΣ
 1929 ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΙΓΙΝΗΤΗΣ
 1930 ΚΩΣΤΗΣ ΠΑΛΑΜΑΣ
 1931 ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΣΤΡΕΪΤ
 1932 ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΒΟΥΡΝΑΖΟΣ
 1933 ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΡΑΚΤΙΒΑΝ
 1934 ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΚΑΜΠΟΥΡΟΓΛΟΥΣ
 1935 ΜΙΧΑΗΛ ΚΑΤΣΑΡΑΣ
 1936 ΘΕΟΦΙΛΟΣ ΒΟΡΕΑΣ
 1937 ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ ΜΑΖΑΡΑΚΗΣ
 1938 ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΚΕΡΑΜΟΠΟΥΛΛΟΣ
 1939 ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΜΠΑΛΑΝΟΣ
 1940 ΜΑΡΙΝΟΣ ΓΕΡΟΥΛΑΝΟΣ
 1941 ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΣΩΤΗΡΙΟΥ
 1942 ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΕΞΑΡΧΟΠΟΥΛΟΣ

5. ΓΕΝΙΚΟΙ ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΣ

- 1926 - 1933 ΣΙΜΟΣ ΜΕΝΑΡΔΟΣ
 1933 - 1934 ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΑΙΓΙΝΗΤΗΣ
 1934 - ΓΕΩΡΓΙΟΣ Π. ΟΙΚΟΝΟΜΟΣ

6. ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΣ ΤΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ

- 1926 - 1927 ΚΩΣΤΗΣ ΠΑΛΑΜΑΣ
 1927 - 1934 ΓΕΩΡΓΙΟΣ Π. ΟΙΚΟΝΟΜΟΣ
 1934 - ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΔΥΟΒΟΥΝΙΩΤΗΣ

7. ΓΡΑΜΜΑΤΕΙΣ ΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΩΝ

- 1926 - 1927 ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΔΡΟΣΙΝΗΣ
 1927 - 1928 ΓΕΩΡΓΙΟΣ ΡΕΜΟΥΝΔΟΣ
 1928 - 1935 ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΚΤΕΝΑΣ
 1935 - ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ

ΕΠΕΤΗΡΙΣ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΕΤΟΣ 17^{ΟΝ} - 1942

8. ΠΡΟΕΔΡΕΙΟΝ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ

ΠΡΟΕΔΡΟΣ

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΕΞΑΡΧΟΠΟΥΛΟΣ

ΑΝΤΙΠΡΟΕΔΡΟΣ

ΣΠΥΡΙΔΩΝ ΔΟΝΤΑΣ

ΓΕΝΙΚΟΣ ΓΡΑΜΜΑΤΕΥΣ

ΓΕΩΡΓΙΟΣ Π. ΟΙΚΟΝΟΜΟΣ

ΓΡΑΜΜΑΤΕΥΣ ΤΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ

ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ ΔΥΟΒΟΥΝΙΩΤΗΣ

ΓΡΑΜΜΑΤΕΥΣ ΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΩΝ

ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ

9. ΠΡΟΕΔΡΕΙΑ ΤΩΝ ΤΑΞΕΩΝ

1. Τάξις τῶν Θετικῶν Ἐπιστημῶν.

1. Πρόεδρος ΙΩΑΝΝΗΣ ΠΟΛΙΤΗΣ
2. Ἀντιπρόεδρος ΜΙΧΑΗΛ ΣΤΕΦΑΝΙΔΗΣ
3. Γραμματεὺς ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ ΛΑΜΠΑΔΑΡΙΟΣ

2. Τάξις τῶν Γραμμάτων καὶ τῶν Καλῶν Τεχνῶν.

1. Πρόεδρος ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ ΚΟΥΡΕΜΕΝΟΣ
2. Ἀντιπρόεδρος ΑΝΤΩΝΙΟΣ ΚΕΡΑΜΟΠΟΥΛΛΟΣ
3. Γραμματεὺς ΣΩΚΡΑΤΗΣ ΚΟΥΓΕΑΣ

3. Τάξις τῶν Ἠθικῶν καὶ Πολιτικῶν Ἐπιστημῶν.

1. Πρόεδρος ΑΡΧΙΕΠΙΣΚΟΠΟΣ ΧΡΥΣΑΝΘΟΣ (ΦΙΛΙΠΠΙΑΔΗΣ)
2. Ἀντιπρόεδρος ΘΕΟΦΙΛΟΣ ΒΟΡΕΑΣ
3. Γραμματεὺς ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ ΣΕΦΕΡΙΑΔΗΣ

10. ΣΥΓΚΛΗΤΟΣ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ

1. Τὸ Πρόεδρεῖον τῆς Ἀκαδημίας
2. Ὁ Πρόεδρος τοῦ προηγούμενου ἔτους
3. Οἱ Πρόεδροι τῶν Τάξεων

11. ΕΠΙΤΡΟΠΗ ΤΩΝ ΔΗΜΟΣΙΕΥΜΑΤΩΝ

1. Ὁ Πρόεδρος τῆς Ἀκαδημίας
2. Ὁ Ἀντιπρόεδρος
3. Ὁ Γενικὸς Γραμματεὺς
4. Ὁ Γραμματεὺς τῶν Δημοσιευμάτων
5. Οἱ Γραμματεῖς τῶν Τάξεων

12. ΓΡΑΦΕΙΟΝ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ

Ἐφορος

ΓΕΩΡΓΙΟΣ Ν. ΒΕΛΤΣΟΣ

1. Λογιστῆς ΧΑΡΙΛΑΟΣ ΣΤΑΥΡΙΔΗΣ
2. Βοηθὸς τῶν Γραφείων ΑΝΑΣΤΑΣΙΑ ΤΟΥΡΤΟΓΛΟΥ
3. Βοηθὸς τοῦ Ἐφόρου ΜΑΡΙΟΣ ΘΕΟΔΩΡΑΚΑΚΗΣ



13. ΑΝΑΓΡΑΦΗ ΤΑΚΤΙΚΩΝ ΜΕΛΩΝ ΚΑΤ' ΑΡΧΑΙΟΤΗΤΑ

1	1926	Μαρτίου	18	Ζέγγελης (Κωνσταντίνος)
2	1926	Μαρτίου	18	Μαλτέζος (Κωνσταντίνος)
3	1926	Μαρτίου	18	Πολίτης (Ίωάννης)
4	1926	Μαρτίου	18	Σκλαβοῦνος (Γεώργιος)
5	1926	Μαρτίου	18	Ἐμμανουήλ (Ἐμμανουήλ)
6	1926	Μαρτίου	18	Βουρνάζος (Ἀλέξανδρος)
7	1926	Μαρτίου	18	Βέης (Κωνσταντίνος)
*	1926	Μαρτίου	18	Παλαμᾶς (Κωστής)
*	1926	Μαρτίου	18	Σωτηριάδης (Γεώργιος) († 25 - 1 - 1942)
8	1926	Μαρτίου	18	*Αμαντος (Κωνσταντίνος)
*	1926	Μαρτίου	18	Δροσίνης (Γεώργιος)
9	1926	Μαρτίου	18	Κουρεμένος (Βασίλειος)
10	1926	Μαρτίου	18	Κεραμόπουλλος (Ἀντώνιος)
11	1926	Μαρτίου	18	Καλιτσουνάκης (Ίωάννης)
12	1926	Μαρτίου	18	Οἰκονόμος (Γεώργιος)
13	1926	Μαρτίου	18	Σωτηρίου (Γεώργιος)
14	1926	Μαρτίου	18	Ὀρλάνδος (Ἀναστάσιος)
*	1926	Μαρτίου	18	Πολίτης (Νικόλαος) († 4 - 3 - 1942)
15	1926	Μαρτίου	18	Βορέας (Θεόφιλος)
*	1926	Δεκεμβρίου	17	Καραθεοδωρῆ (Κωνσταντίνος)
16	1927	Μαρτίου	10	Καμπούρογλους (Δημήτριος) († 21 - 2 - 1942)
17	1927	Μαρτίου	10	Στρέϊτ (Γεώργιος)
18	1928	Φεβρουαρίου	15	Δυοβουνιώτης (Κωνσταντίνος)
19	1928	Ἰουνίου	26	Μαζαράκης (Ἀλέξανδρος)
20	1929	Μαρτίου	27	Ἐξαρχόπουλος (Νικόλαος)
21	1929	Ἀπριλίου	4	Κουρουνιώτης (Κωνσταντίνος)
22	1929	Μαΐου	7	Ἰωακείμῳγλου (Γεώργιος)
23	1929	Ἰουνίου	4	Κουγέας (Σωκράτης)
24	1929	Ἰουνίου	4	Ράλλης (Κωνσταντίνος)
25	1931	Μαρτίου	19	Ξενόπουλος (Γρηγόριος)
26	1931	Ἀπριλίου	8	Μπαλῆς (Γεώργιος)
27	1931	Ἰουνίου	26	Δοντᾶς (Σπυρίδων)

ΣΗΜΕΙΩΣΙΣ. — Ἡ ἀρχαιότης ρυθμίζεται ἐκ τῆς χρονολογίας τοῦ διατάγματος τοῦ κυροῦντος τὴν ἐκλογήν. Τὰ δι' ἀστερίσκου σημειούμενα μέλη δὲν εἶναι ἀκαδημαϊκοὶ ἐν ἐνεργείᾳ.

28	1931	Ίουνίου	26	Μπαλᾶνος (Δημήτριος)
29	1932	Μαρτίου	29	Κούζης (Ἄριστοτέλης)
30	1933	Μαρτίου	31	Γερούλᾶνος (Μαρῖνος)
31	1933	Ίουνίου	6	Λαμπαδάριος (Δημήτριος)
32	1933	Δεκεμβρίου	8	Σεφεριάδης (Στυλιανός)
33	1933	Δεκεμβρίου	8	Τριανταφυλλόπουλος (Κωνσταντῖνος)
34	1934	Φεβρουαρίου	1	Κυριακός (Γεώργιος)
35	1935	Ίουνίου	22	Μελᾶς (Σπυρίδων)
36	1936	Νοεμβρίου	10	Δημητριάδης (Κωνσταντῖνος)
37	1937	Ίανουαρίου	18	Βαρβαρέσος (Κυριᾶκος)
38	1938	Νοεμβρίου	17	Στεφανίδης (Μιχαήλ)
39	1939	Σεπτεμβρίου	8	Λυκούδης (Στυλιανός)
40	1939	Νοεμβρίου	28	Ἄρχιεπίσκοπος Χρῦσανθος (Φιλιππίδης)
41	1941	Ίουνίου	13	Μαριδάκης (Γεώργιος)

14. ΤΑΚΤΙΚΑ ΜΕΛΗ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΚΑΤΑ ΤΑΞΕΙΣ

Ἡμερομηνία διορισμοῦ καὶ διεύθυνσις αὐτῶν

1. Τάξις τῶν Θετικῶν Ἐπιστημῶν.

1	(1)	1926	Μαρτίου	18	ΖΕΓΓΕΛΗΣ (ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ)	Ἵδός Δημοκρίτου 19
2	(2)	1926	Μαρτίου	18	ΜΑΛΑΤΕΖΟΣ (ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ)	» Καποδιστριαίου 29
3	(3)	1926	Μαρτίου	18	ΠΟΛΙΤΗΣ (ΙΩΑΝΝΗΣ)	» Σόλωνος 104
4	(4)	1926	Μαρτίου	18	ΣΚΛΑΒΟΥΝΟΣ (ΓΕΩΡΓΙΟΣ)	» Λουκιανοῦ 7
5	(5)	1926	Μαρτίου	18	ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ (ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ)	» Ἀβέρωφ 26
6	(6)	1926	Μαρτίου	18	ΒΟΥΡΝΑΖΟΣ (ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ)	» Γκυλιφόρδου 6
7	(7)	1926	Μαρτίου	18	ΒΕΗΣ (ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ)	» Ἀβέρωφ 16 ^α
*	*	1926	Δεκεμβρίου	17	ΚΑΡΑΘΕΟΔΩΡΗ (ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ)	Μόναχον, Rauchstr. 8
8	(8)	1928	Ἰουνίου	26	ΜΑΖΑΡΑΚΗΣ (ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ)	Ψυχικόν, Ἀθήναι
9	(9)	1929	Μαΐου	7	ΙΩΑΚΕΙΜΟΓΛΟΥ (ΓΕΩΡΓΙΟΣ)	Ἵδός Λυκείου 3 ^α
10	(10)	1931	Ἰουνίου	26	ΔΟΝΤΑΣ (ΣΠΥΡΙΔΩΝ)	» Φαλήρου 21
11	(11)	1932	Μαρτίου	29	ΚΟΥΖΗΣ (ΑΡΙΣΤΟΤΕΛΗΣ)	» Βουκουρεστίου 15 ^α
12	(12)	1933	Μαρτίου	24	ΓΕΡΟΥΛΑΝΟΣ (ΜΑΡΙΝΟΣ)	» Χαρ. Τρικούπη 35
13	(13)	1933	Ἰουνίου	6	ΛΑΜΠΑΔΑΡΙΟΣ (ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ)	» Σχερίας 1
14	(14)	1934	Φεβρουαρίου	1	ΚΥΡΙΑΚΟΣ (ΓΕΩΡΓΙΟΣ)	» Ἀλκαμένους 47
15	(15)	1938	Νοεμβρίου	17	ΣΤΕΦΑΝΙΔΗΣ (ΜΙΧΑΗΛ)	» Κέκροπος 3
16	(16)	1939	Σεπτεμβρίου	8	ΛΥΚΟΥΔΗΣ (ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ)	Λεωφόρος Βασιλίσσης Σοφίας 68

2. Τάξις τῶν Γραμμάτων καὶ Καλῶν Τεχνῶν.

*	*	1926	Μαρτίου	18	ΠΑΛΑΜΑΣ (ΚΩΣΤΗΣ)	Ἵδός Περιάνδρου 5
18	(1)	1926	Μαρτίου	18	ΑΜΑΝΤΟΣ (ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ)	Ἵδός Πατριάρχου Ἰωακείμ 8
*	*	1926	Μαρτίου	18	ΔΡΟΣΙΝΗΣ (ΓΕΩΡΓΙΟΣ)	» Πολυτεχνείου 2
19	(2)	1926	Μαρτίου	18	ΚΟΥΡΕΜΕΝΟΣ (ΒΑΣΙΛΕΙΟΣ)	» Διονυσ. Ἀρεοπαγίτου 27
20	(3)	1926	Μαρτίου	18	ΚΕΡΑΜΟΠΟΥΛΛΟΣ (ΑΝΤΩΝΙΟΣ)	» Εὐρυτανίας 8
21	(4)	1926	Μαρτίου	18	ΚΑΛΙΤΣΟΥΝΑΚΗΣ (ΙΩΑΝΝΗΣ)	Λεωφόρος Ποσειδῶνος 66 Παλαιὸν Φάληρον
22	(5)	1926	Μαρτίου	18	ΟΙΚΟΝΟΜΟΣ (ΓΕΩΡΓΙΟΣ)	Ἵδός Ἡρακλείτου 20
23	(6)	1926	Μαρτίου	18	ΣΩΤΗΡΙΟΥ (ΓΕΩΡΓΙΟΣ)	Βυζαντινὸν Μουσεῖον
24	(7)	1926	Μαρτίου	18	ΟΡΛΑΝΔΟΣ (ΑΝΑΣΤΑΣΙΟΣ)	Ἵδός Βερανζέρου 4
25	(8)	1929	Ἀπριλίου	4	ΚΟΥΡΟΥΝΙΩΤΗΣ (ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ)	» Κυριάκου Βενιζέλου Συνοικισμὸς Κοπανᾶ
26	(9)	1929	Ἰουνίου	4	ΚΟΥΓΕΑΣ (ΣΩΚΡΑΤΗΣ)	» Καρυατίδων - Καλλι- σπέρη 1
27	(10)	1931	Μαρτίου	19	ΞΕΝΟΠΟΥΛΟΣ (ΓΡΗΓΟΡΙΟΣ)	» Εὐριπίδου 42

28 (11)	1935 Ἰουνίου	22	ΜΕΛΑΣ (ΣΠΥΡΙΔΩΝ)	Ἵδός Μουρούζη 10
29 (12)	1936 Δεκεμβρίου	17	ΔΗΜΗΤΡΙΑΔΗΣ (ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ)	» Ἰωάννου Φωκianoῦ 44

3. Τάξις τῶν Ἠθικῶν καὶ Πολιτικῶν Ἐπιστημῶν.

30 (1)	1926 Μαρτίου	18	ΒΟΡΕΑΣ (ΘΕΟΦΙΛΟΣ)	Ἵδός Δερινγῶ 58
31 (2)	1927 Μαρτίου	10	ΣΤΡΕΪΤ (ΓΕΩΡΓΙΟΣ)	Κηφισία - Στροφιλί
32 (3)	1928 Φεβρουαρίου	15	ΔΥΟΒΟΥΝΙΩΤΗΣ (ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ)	Ἵδός Λασκαράτου 1β
33 (4)	1929 Ἰουνίου	4	ΡΑΛΛΗΣ (ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ)	» Ἀναγνωστοπούλου 21
34 (5)	1929 Μαρτίου	27	ΕΞΑΡΧΟΠΟΥΛΟΣ (ΝΙΚΟΛΑΟΣ)	» Σκουφᾶ 59
35 (6)	1931 Ἀπριλίου	8	ΜΠΑΛΗΣ (ΓΕΩΡΓΙΟΣ)	» Ἀριστοτέλους 11
36 (7)	1931 Ἰουνίου	26	ΜΠΑΛΑΝΟΣ (ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ)	» Πειραιῶς 66
37 (8)	1933 Δεκεμβρίου	8	ΣΕΦΕΡΙΑΔΗΣ (ΣΤΥΛΙΑΝΟΣ)	» Ἰωάννου Δροσοπούλου 106
38 (9)	1933 Δεκεμβρίου	8	ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΠΟΥΛΟΣ (ΚΩΝΣΤΑΝΤ.)	» Ἰμβρου 25
99 (10)	1936 Ἰουνίου	3	ΒΑΡΒΑΡΕΣΟΣ (ΚΥΡΙΑΚΟΣ)	Λεωφόρ. Ποσειδῶνος 30 Παλαιὸν Φάληρον
40 (11)	1939 Νοεμβρίου	28	ΑΡΧΙΕΠΙΣΚΟΠΟΣ ΧΡΥΣΑΝΘΟΣ (ΦΙΛΙΠΠΙΔΗΣ)	Ἵδός Σουμελά 4
41 (12)	1941 Ἰουνίου	13	ΜΑΡΙΔΑΚΗΣ (ΓΕΩΡΓΙΟΣ)	» Θήρας 10

15. ΠΡΟΣΕΔΡΑ ΜΕΛΗ

1. Τάξις τῶν Θετικῶν Ἐπιστημῶν.

1	(1)	1929 Μαΐου	18	ΚΟΣΜΕΤΑΤΟΣ (ΓΕΩΡΓΙΟΣ)	Ὅδος Σίνα 64
2	(2)	1936 Δεκεμβρίου	3	ΖΕΡΒΟΣ (ΠΑΝΑΓΙΩΤΗΣ)	» Ἁγίου Δημητρίου καὶ Ὑμηττοῦ, Ψυχικόν
3	(3)	1939 Ἰουλίου	25	ΓΕΩΡΓΑΛΑΣ (ΓΕΩΡΓΙΟΣ)	» Περγάμου 25
4	(4)	1939 Αὐγούστου	29	ΙΣΑΑΚΙΔΗΣ (ΚΩΝΣΤΑΝΤΙΝΟΣ)	» Κολοκοτρώνη 47

2. Τάξις τῶν Γραμμάτων καὶ Καλῶν Τεχνῶν.

5	(1)	1929 Νοεμβρίου	14	ΓΕΛΕΩΝ (ΜΑΝΟΥΗΛ)	Ὅδος Σταυροπούλου 8
6	(2)	1931 Φεβρουαρίου	26	ΘΩΜΟΠΟΥΛΟΣ (ΕΠΑΜΕΙΝΩΝΔΑΣ)	» Κελαινοῦς 8
7	(3)	1933 Φεβρουαρίου	23	ΜΗΤΡΟΠΟΥΛΟΣ (ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ)	» Ὀθωνος 8

16. ΞΕΝΟΙ ΕΤΑΙΡΟΙ

1. Τάξις τῶν Θετικῶν Ἐπιστημῶν.

1	(1)	1933	Μαρτίου	24	EINSTEIN (ALBERT)
2	(2)	1933	Μαρτίου	28	LACROIX (ALFRED)
3	(3)	1933	Μαρτίου	28	PHILIPPSON (ALFRED)
4	(4)	1933	Μαρτίου	28	PICARD (EMILE)
5	(5)	1933	Μαρτίου	31	PLANCK (MAX)
6	(6)	1933	Μαρτίου	31	VOLTERRA (VITO)
7	(7)	1938	Ἰουνίου	10	ABDERHALDEN (EMIL)

2. Τάξις τῶν Γραμμάτων καὶ Καλῶν Τεχνῶν.

8	(1)	1933	Μαρτίου	28	DIEHL (CHARLES)
9	(2)	1933	Μαρτίου	31	DE SANCTIS (GÆTANO)
10	(3)	1933	Μαρτίου	28	HERRIOT (ÉDOUARD)
11	(4)	1933	Μαρτίου	31	WILCKEN (ULRICH)
12	(5)	1933	Μαρτίου	31	WILHELM (ADOLF)
13	(6)	1933	Ἰουνίου	23	HILLER v. GAERTRINGEN (FRIEDRICH)
14	(7)	1937	Ἰουνίου	1	OBERHUMMER (EUGEN)

17. ΑΝΤΕΠΙΣΤΕΛΛΟΝΤΑ ΜΕΛΗ

1. Τάξις τῶν Θετικῶν Ἐπιστημῶν.

1	(1)	1932	Αὐγούστου	9	ΠΑΠΑΝΙΚΟΛΑΟΥ (ΓΕΩΡΓΙΟΣ)
2	(2)	1932	Αὐγούστου	9	RENZ (CARL)
3	(3)	1933	Μαρτίου	31	EMERSON (HAVEN)
4	(4)	1935	Ἰουνίου	11	VESSIOT (ERNEST)
5	(5)	1939	Ἰουλίου	21	ΠΕΤΡΙΑΔΗΣ (ΠΑΥΛΟΣ)
6	(6)	1939	Ἰουλίου	21	ΣΤΕΦΑΝΟΠΟΥΛΟΣ (ΓΕΩΡΓΙΟΣ)
7	(7)	1939	Ἰουλίου	21	ΤΣΟΥΡΟΥΚΤΣΟΓΛΟΥ (ΣΤΑΥΡΟΣ)
8	(8)	1940	Ἀπριλίου	12	ΚΑΒΒΑΔΙΑΣ (ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΣ)

2. Τάξις τῶν Γραμμάτων καὶ Καλῶν Τεχνῶν.

9	(1)	1929	Δεκεμβρίου	28	ΠΑΣΧΑΛΗΣ (ΔΗΜΗΤΡΙΟΣ)
10	(2)	1933	Μαρτίου	28	HESSELING (C. D.)
11	(3)	1933	Μαρτίου	28	PONTREMOLI (EMMANUEL)
12	(4)	1933	Μαρτίου	28	KRETSCHMER (PAUL)
13	(5)	1933	Μαρτίου	28	MILLER (WILLIAM)
14	(6)	1933	Μαρτίου	28	SCHWYZER (EDUARD)
15	(7)	1933	Ἰουνίου	9	MURRAY (GILBERT)
16	(8)	1933	Ἰουνίου	27	ZIELINSKI (THADDÄUS)
17	(9)	1933	Ἰουνίου	28	HAUPTMANN (GERHART)
18	(10)	1940	Μαρτίου	29	ROUSSEL (PIERRE)
19	(11)	1940	Μαρτίου	29	PICARD (CHARLES)

3. Τάξις τῶν Ἠθικῶν καὶ Πολιτικῶν Ἐπιστημῶν

20	(1)	1933	Ἰουνίου	27	KOSCHAKER (PAUL)
21	(2)	1933	Ἰουνίου	27	ASHBURNER (WALTER)
22	(3)	1933	Ἰουνίου	27	CICCOTI (ETTORE)
23	(4)	1933	Ἰουνίου	27	FRESHFIELD (EDWIN)
24	(5)	1933	Ἰουνίου	27	WEISS (EGON)
25	(6)	1933	Ἰουνίου	27	WENGER (LEOPOLD)
26	(7)	1933	Ἰουνίου	27	BONNER (ROBERT)
27	(8)	1933	Ἰουνίου	27	ROSTOVITZEFF (MICHEL)
28	(9)	1933	Ἰουνίου	27	ZIEBARTH (ERICH)
29	(10)	1940	Μαρτίου	29	ΛΑΛΑΣ (ΣΤΕΦΑΝΟΣ)
30	(11)	1940	Μαρτίου	29	ΑΝΤΩΝΟΠΟΥΛΟΥ (ΕΛΕΝΗ)

18. ΕΚΛΙΠΟΝΤΑ ΜΕΛΗ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

(Τακτικά Μέλη, Πρόεδρα Μέλη, Ξένοι Έταῖροι, Άντεπιστέλλοντα Μέλη).

1.	Αιγινήτης (Δημήτριος)	1926 - 1934	
2.	Άνδρεάδης (Άνδρέας)	1926 - 1935	
3.	Γκίνης (Άγγελος)	1926 - 1928	
4.	Γεννάδιος (Ίωάννης)	1929 - 1932	A. M.
5.	Gloltz (Gustave)	1933 - 1938	»
6.	De Vries (Hugo)	1933 - 1935	E. E.
7.	Doerpfeld (Wilhelm)	1933 - 1940	»
8.	Evans (Arthur)	1933 - 1941	»
9.	Ζαλοκώστας (Πέτρος)	1928 - 1941	II. M.
10.	Hale (George)	1933 - 1938	E. E.
11.	Ήλιόπουλος (Τιμολέων)	1929 - 1932	
12.	Ίακωβίδης (Γεώργιος)	1926 - 1932	
13.	Iorga (Nicolas)	1933 - 1940	»
14.	Καβαδιάς (Παναγής)	1926 - 1928	
15.	Καμπούρογλος (Δημήτριος)	1927 - 1942	
16.	Κατσαράς (Μιχαήλ)	1929 - 1939	
17.	Collinet (Paul)	1933 - 1939	A. M.
18.	Κοντός (Πέτρος)	1928 - 1941	
19.	Croiset (Maurice)	1933 - 1935	E. E.
20.	Κτενάς (Κωνσταντῖνος)	1926 - 1935	
21.	Λιβαδάς (Μιχαήλ)	1926 - 1931	
22.	Meillet (Antoine)	1933 - 1938	A. M.
23.	Μενάρδος (Σίμος)	1926 - 1933	
24.	Μπούκουρας (Κωνσταντῖνος)	1935 - 1935	»
25.	Μωραϊτίδης (Άλέξανδρος)	1928 - 1929	II. M.
26.	Νέγρης (Φωκίων)	1926 - 1928	
27.	Νικολαΐδης (Ρήγας)	1926 - 1928	
28.	Νιρβάνας (Παύλος)	1928 - 1937	
29.	Noailles (Anne comtesse de)	1933 - 1933	A. M.
30.	Ξανθουδίδης (Στέφανος)	1928 - 1928	»
31.	Rainlevé (Paul)	1933 - 1933	E. E.
32.	Παπαϊωάννου (Θεόδωρος)	1936 - 1940	A. M.
33.	Παπαντωνίου (Ζαχαρίας)	1938 - 1940	

34.	Παππούλιας (Δημήτριος)	1926 - 1932	
35.	Πολίτης (Νικόλαος)	1926 - 1942	
36.	Pottier (Edmond)	1933 - 1934	Ξ. Ε.
37.	Προβελέγγιος (Ἀριστομένης)	1926 - 1936	
38.	Ρεμοϋνδος (Γεώργιος)	1926 - 1928	
39.	Ρακτιβάν (Κωνσταντῖνος)	1926 - 1935	
40.	Ροδοκανάκης (Ἐμμανουήλ)	1933 - 1934	Α. Μ.
41.	Ροϋσσοσ (Δημήτριος)	1933 - 1938	»
42.	Rutherford, Lord	1933 - 1937	Ξ. Ε.
43.	Σάββας (Κωνσταντῖνος)	1926 - 1929	
44.	Σιδερίδης (Ξενοφῶν)	1929 - 1929	Α. Μ.
45.	Σοκολῶφ (Ἰωάννης)	1933 - 1937	Ξ. Ε.
46.	Σωτηριάδης (Γεώργιος)	1926 - 1942	
47.	Τσουντας (Χρῆστος)	1926 - 1934	
48.	Ταφραλῆς (Ὁρέστης)	1933 - 1938	Α. Μ.
49.	Φωκᾶς (Γεράσιμος)	1926 - 1937	
50.	Χατζιδάκις (Γεώργιος)	1926 - 1941	
51.	Ἀρχιεπίσκοπος Ἀθηνῶν Χρυσόστομος	1926 - 1938	
52.	Wackernagel (Jakob)	1933 - 1938	Α. Μ.
53.	Wolters (Paul)	1933 - 1936	Ξ. Ε.



19. ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΑΡΧΕΙΑ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ

Α. Μεσαιωνικὸν Ἀρχεῖον.

1. Ἐφορευτικὴ Ἐπιτροπὴ: Σ. ΚΟΥΓΕΑΣ. - Γ. ΣΩΤΗΡΙΟΥ. - Ι. ΚΑΛΙΤΣΟΥΝΑΚΗΣ. - Ἀναπληρωματικός: Κ. ΔΥΟΒΟΥΝΙΩΤΗΣ.
2. Διευθυντής: ΕΜΜ. ΚΡΙΑΡΑΣ.
3. Συντάκται: Γ. ΚΟΛΙΑΣ. - Π. ΠΑΤΡΙΑΡΧΕΑΣ
4. Ἐκτακτος συντάκτης: Ν. ΣΒΟΡΩΝΟΣ.
5. Συντάκτης ἐξ ἀποσπάσεως: Γ. ΣΠΥΡΙΔΑΚΗΣ.

Β. Ἀρχεῖον ἱστορίας Ἑλληνικοῦ Δικαίου.

1. Ἐφορευτικὴ Ἐπιτροπὴ: Γ. ΜΠΑΛΗΣ. - Κ. ΤΡΙΑΝΤΑΦΥΛΛΟΠΟΥΛΟΣ. - Κ. ΒΑΡΒΑΡΕΣΟΣ. - Γ. ΜΑΡΙΑΔΑΚΗΣ. - Ἀναπληρωματικός: ΣΤ. ΣΕΦΕΡΙΑΔΗΣ.
2. Διευθυντής: Ι. ΤΟΡΝΑΡΙΤΗΣ († 19 - 2 - 1942).
3. Γραφεύς: Π. ΠΕΤΡΗΣ.

20. ΠΡΟΣΗΡΤΗΜΕΝΑ ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑ ΑΡΧΕΙΑ

Α. Ἀρχεῖον Ἱστορικοῦ Λεξικοῦ τῆς Ἑλληνικῆς Γλώσσης.

1. Ἐφορευτικὴ Ἐπιτροπὴ: Κ. ΑΜΑΝΤΟΣ. - ΑΝΤ. ΚΕΡΑΜΟΠΟΥΛΟΣ. - Ι. ΚΑΛΙΤΣΟΥΝΑΚΗΣ. - Κ. ΔΥΟΒΟΥΝΙΩΤΗΣ. - ΜΙΧ. ΣΤΕΦΑΝΙΔΗΣ. - Ἀναπληρωματικοί: ΑΡΙΣΤΟΤ. ΚΟΥΖΗΣ. - ΘΕΟΦ. ΒΟΡΕΑΣ.
2. Διευθυντής: ΑΝΘ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ.
3. Συντάκται: Ν. ΑΝΔΡΙΩΤΗΣ. - Γ. ΚΟΥΡΜΟΥΛΗΣ. - Ι. ΠΟΥΛΟΣ. - Δ. ΤΡΙΒΟΛΗΣ. - Δ. ΓΕΩΡΓΑΚΑΣ. - Κ. ΡΩΜΑΙΟΣ.
4. Συντάκτης ἐξ ἀποσπάσεως: ΣΤ. ΚΑΨΟΜΕΝΟΣ.
5. Γραφεὺς: ΑΛΕΞ. ΠΑΠΑΔΟΠΟΥΛΟΣ. - ΕΜΜΑΝΟΥΗΛ ΡΕΝΙΕΡΗΣ.

Β. Λαογραφικὸν Ἀρχεῖον.

1. Ἐφορευτικὴ Ἐπιτροπὴ: Κ. ΑΜΑΝΤΟΣ. - ΑΝΤ. ΚΕΡΑΜΟΠΟΥΛΟΣ. - ΔΗΜ. ΜΠΑΛΑΝΟΣ. - Ι. ΚΑΛΙΤΣΟΥΝΑΚΗΣ. - Γ. ΣΩΤΗΡΙΟΥ. - Ἀναπληρωματικός: Δ. ΚΑΜΠΟΥΡΟΓΛΟΥΣ.
2. Διευθυντής: Γ. ΜΕΓΑΣ.
3. Ταξινόμος: Γ. ΠΟΛΙΤΗΣ.
4. Ταξινόμοι ἐξ ἀποσπάσεως: Δ. ΔΟΥΚΑΤΟΣ. - Μ. ΙΩΑΝΝΙΔΟΥ.
5. Γραφεύς: Γ. ΤΑΡΣΟΥΛΗ.

21. ΕΠΙΤΡΟΠΑΙ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ

1. 'Επιτροπή Λεξικοῦ τῶν 'Επιστημονικῶν Ὁρων.

Κ. Μαλτέζος. - Ι. Πολίτης. - 'Αντ. Κεραμόπουλλος. - Γ. Οικονόμος. - Θ. Βορέας. - Κ. Δυοβουνιώτης. - Α. Μαζαράκης. - Γ. Μπαλῆς. - 'Αρ. Κούζης. - Μ. Στεφανίδης. - Στ. Λυκούδης. - 'Αναπληρωματικοί: Β. Κουρεμένος. - 'Αναστ. Ὁρλάνδος. - Ν. Ἐξαρχόπουλος.

2. 'Επιτροπή 'Ανασκαφῶν τῆς 'Ακαδημίας Πλάτωνος.

'Αντ. Κεραμόπουλλος. - Γ. Οικονόμος. - 'Αν. Ὁρλάνδος. - Θ. Βορέας. - Κ. Κουρουνιώτης. - Γ. Μπαλῆς. - Π. Ἀριστόφρων. - 'Αναπληρωματικοί: Β. Κουρεμένος. - Ι. Καλιτσουνάκης.

3. 'Επιτροπή 'Αρχαιολογική.

'Αντ. Κεραμόπουλλος. - Γ. Οικονόμος. - Γ. Σωτηρίου. - 'Αν. Ὁρλάνδος. - Κ. Κουρουνιώτης. - 'Αναπληρωματικός: Σ. Κουγέας.

4. 'Επιτροπή Γεωφυσική.

Κ. Ζέγγελης. - Κ. Μαλτέζος. - 'Αλ. Μαζαράκης. - Δ. Λαμπαδάριος. - 'Αναπληρ.: Στ. Λυκούδης.

5. 'Επιτροπή Ἐκδόσεως Μνημείων τῆς Ἑλληνικῆς Ἱστορίας.

Κ. Ἄμαντος. - Γ. Σωτηρίου. - Σ. Κουγέας. - 'Αναπληρωματικός: 'Αντ. Κεραμόπουλλος.

6. 'Επιτροπή συντηρήσεως τοῦ Μεγάρου καὶ τοῦ Κήπου τῆς 'Ακαδημίας.

Ι. Πολίτης. - Β. Κουρεμένος. - 'Αν. Ὁρλάνδος. - Δ. Λαμπαδάριος. - Γ. Κυριακός. - Π. Κοντός. - 'Αναπληρωματικός: Ἐπ. Θωμόπουλος.

7. 'Επιτροπή Κοινῶ τῶν 'Ακαδημιῶν.

'Αντ. Κεραμόπουλλος. - Γ. Οικονόμος. - Θ. Βορέας. - Γ. Στρέϊτ. - 'Αναπληρωματικός: Μαρίνος Γερούλανος.

8. 'Επιτροπή Ἐκδόσεως Ἑλληνικῶν Μωσαϊκῶν.

'Αντ. Κεραμόπουλλος. - Γ. Οικονόμος. - Γ. Σωτηρίου. - Κ. Κουρουνιώτης.

9. 'Επιτροπή τῆς Διεθνoῦς Ἐνώσεως Ἀκαδημιῶν.

Κ. Μαλτέζος. - Α. Βουρνάζος. - 'Αντ. Κεραμόπουλλος. - Γ. Οικονόμος. - Δ. Λαμπαδάριος. - 'Αναπληρωματικός: Στ. Λυκούδης.

10. 'Επιτροπή τῆς "Ἑλληνικῆς Βιβλιοθήκης",.

'Αντ. Κεραμόπουλλος. - Γ. Οικονόμος. - Θ. Βορέας. - Κ. Δυοβουνιώτης. - Ν. Ἐξαρχόπουλος. - Δημ. Μπαλᾶνος. - 'Αναπληρωματικοί: 'Αντ. Κεραμόπουλλος. - Ι. Καλιτσουνάκης.

11. Νομική Ἐπιτροπή.

Γεώργ. Μπαλῆς. - Κων. Τριανταφυλλόπουλος. - Γεώργ. Μαριδάκης.

12. Ἐπιτροπή Βιογραφιῶν.

Κων. Μαλτέζος. - Ἀριστοτ. Κούζης. - Γ. Π. Οικονόμος. - Α. Ὁρλάνδος. - Νικ. Ἐξαρχόπουλος. - Δημ. Μπαλᾶνος.

Β



ΠΡΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ
ΚΑΤΑΘΕΣΙΣ ΣΥΓΓΡΑΜΜΑΤΩΝ
ΛΟΓΟΙ
ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 15^{ης} ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ 1942

ΠΡΟΕΔΡΙΑ ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΣΩΤΗΡΙΟΥ

ΠΡΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ

ΔΙΑΔΟΧΗ ΤΗΣ ΠΡΟΕΔΡΙΑΣ

Ὁ τέως πρόεδρος **Γεώργιος Σωτηρίου** διὰ τῆς ἐπομένης προσφωνήσεως παρέδωκε τὴν προεδρίαν εἰς τὸν τακτικὸν πρόεδρον τοῦ ἔτους 1942 **Νικόλαον Ἐξαρχόπουλον**, ὅστις ἀναλαβὼν αὐτὴν ὠμίλησε περὶ τῶν κατευθύνσεων καὶ τοῦ ἔργου τῆς Ἀκαδημίας.

ΛΟΓΟΣ ΤΟΥ ΤΕΩΣ ΠΡΟΕΔΡΟΥ

ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΣΩΤΗΡΙΟΥ

Μετὰ μεγάλης εὐχαριστήσεως, ἀκολουθῶν διατάξεις τοῦ Ὄργανισμοῦ τῆς Ἀκαδημίας, παραδίδω σήμερον τὴν προεδρίαν καὶ καλῶ τὰς νέας Ἀκαδημαϊκὰς Ἀρχὰς νῦν ἀναλάβωσι καὶ ἐπισήμως τὰ καθήκοντά των.

Πρὸ τούτου, θὰ ἐπεθύμουν νὰ εἶπω ὀλίγας λέξεις περὶ τοῦ κατὰ τὴν Προεδρίαν μου ἔργου τῆς Ἀκαδημίας.

Τὸ ἀξίωμα, διὰ τοῦ ὁποίου μὲ ἐτιμήσατε, παρέλαβον εἰς ἐποχὴν διακοπῆς τῶν δημοσίων συνεδριῶν τῆς Ἀκαδημίας, κατόπιν ἐγγράφου τοῦ Ὑπουργείου Παιδείας, λόγῳ τῆς μεγάλης πολεμικῆς περιόδου τοῦ Ἔθνους ἡμῶν, καὶ αἴτινες ἐπανελήφθησαν μόλις κατὰ τὴν πανηγυρικὴν συνεδρίαν τῆς 25^{ης} Μαρτίου, καθ' ἣν ἐν πάσῃ ἐπισημότητι καὶ ὑπὸ ἐξαιρετικὰς διὰ τὴν Πατρίδα συνθήκας ἐωρτάσθη ἡ ἐπέτειος τῆς ἐθνικῆς ἡμῶν Παλλιγγενείας.

Τὸ ἀκολουθῆσαν μικρὸν διάστημα μέχρι τῶν θερινῶν διακοπῶν καὶ ἡ ἀπὸ

τῶν μέσων Ὀκτωβρίου ἐπανάληψις τῶν δημοσίων συνεδριῶν, ἐν μέσῳ δεινῆς μεταπτώσεως τῶν τυχῶν τοῦ Ἔθνους ἡμῶν, συνετέλεσαν νὰ καταστῇ ἀδύνατος ἡ κρίσις τῶν ἀπονεμητέων βραβείων τῆς Ἀκαδημίας, ἔνεκα τούτου δὲ ἀνεβλήθη καὶ ἡ πανηγυρική συνεδρία τοῦ Δεκεμβρίου. Ἐπετεύχθη μόνον ἡ ἐκλογή νέου τακτικοῦ μέλους, τοῦ διακεκριμένου καθηγητοῦ τῆς μέσης καὶ νέας Ἑλληνικῆς φιλολογίας κ. Ν. Α. Βέη.

Οὕτως ὁ βίος τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν, ὡς καὶ τῶν λοιπῶν πνευματικῶν ἰδρυμάτων τῆς χώρας, κατὰ τὸ λῆξαν ἱστορικὸν τοῦτο ἔτος δὲν ὑπῆρξεν ἀπροσκοπτος. Ἡ ἐξαπολυθεῖσα εἰς τὴν ἀνθρωπότητα λαΐλαψ, ἣτις παρέσυρε μὲ τὴν σειρὰν του καὶ τὸ Ἔθνος ἡμῶν, καὶ αἱ ἐπακολουθήσασαι δραματικαὶ συνθήκαι δὲν ἐπέτρεψαν οὐ μόνον συμπλήρωσιν τῶν ἀφορώντων εἰς τὸν καθόλου βίον τῆς Ἀκαδημίας πραγμάτων ἀλλὰ καὶ αὐτὴν ἀκόμη τὴν παραδεδομένην τῆς Ἀκαδημίας ἡμῶν ἐπιστημονικὴν ζωὴν. Ἀναλαμβάνων τὴν προεδρίαν εἶχον κατὰ νοῦν ὅτι θὰ ἠδυνάμην τοῦλάχιστον νὰ διευθετήσω τὸ ζήτημα τῆς **Βιβλιοθήκης τῆς Ἀκαδημίας** μετὰ τῆς καθοριζομένης ὑπὸ τοῦ Κανονισμοῦ Ἐφορευτικῆς Ἐπιτροπῆς καὶ ἰδιαίτερος τοῦ μετ' ἀφοσιώσεως πρὸς τὴν ἡμετέραν Ἀκαδημίαν ἀόκνως ἐργαζομένου φιλιτάτου συναδέλφου Γενικοῦ Γραμματέως κ. Γ. Π. Οἰκονόμου καὶ τοῦ συντελέσαντος κατὰ τὸ λῆξαν ἔτος τὴν πολυτιμοτάτην ταξινόμησιν τῶν Ἀρχαίων καὶ ἐξαιρέτως προαγαγόντος τὴν ἀποδελτίωσιν τῆς Βιβλιοθήκης Ἐφόρου τῶν Γραφείων κ. Γ. Ν. Βέλτσου. Θὰ ἐπραγματοποιεῖτο δὲ τοῦτο διὰ τῆς μεταφορᾶς εἰς τὸ ἔτοιμον ἤδη διαμέρισμα τῆς νέας πτέρυγος τοῦ Ἀρχαιολογικοῦ Μουσείου τοῦ καταλαμβάνοντος ὁλόκληρον τὴν ἀριστερὰν πτέρυγα τῆς Ἀκαδημίας Νομισματικοῦ Μουσείου, ὅπου εἶναι δυνατὴ ἡ συγκρότησις μοναδικῆς εἰς τὸ εἶδος τῆς βιβλιοθήκης τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν. Ἡ Βιβλιοθήκη τῆς ἡμετέρας Ἀκαδημίας, περιλαμβάνουσα τὰ Πρακτικὰ τῶν περισσοτέρων Ἀκαδημιῶν, μὴ ὑπάρχοντα εἰς ἕτεραν Ἑλληνικὴν βιβλιοθήκην, πλουτισθεῖσα διὰ τῶν δωρεῶν ἀξιολογωτάτων βιβλιοθηκῶν, τῶν ἀειμνήστων: Σιδερίδη, Ἡλιοπούλου, Θεοδότου καὶ Χρήστου Οἰκονόμου, ὅλον δὲ συμπληρουμένη διὰ τῶν ὑποβαλλομένων ἔργων, θὰ καταστῇ ἀσφαλῶς, ὅταν αἱ περιστάσεις τὸ ἐπιτρέψουν, σπουδαιότατη, ἀπαραίτητον συμπλήρωμα τῆς ἡμετέρας Ἀκαδημίας.

Ἐντὶ τούτου ἐπροτίμησα νὰ ὑποβάλω, ἅμα τῇ ἀναλήψει τῆς προεδρίας, πρόγραμμα, δυνάμενον νὰ συμβάλῃ εἰς τὴν κηρυχθεῖσαν τότε πνευματικὴν ἐπιστρέψουσαν, ἢ ἐφαρμογὴν τοῦ ὁποίου ἐν μέρει μόνον ἐπετεύχθη διὰ δύο ἀξιολογωτάτων διαλέξεων τῶν συναδέλφων κ. κ. Καμπούρογλου καὶ Ζέγγελη, χαίρω δὲ διότι ὁ διάδοχός μου, κατὰ παρόμοιον περίπου τρόπον, θὰ συντελέσῃ μὲ τὴν πολύτιμον πεῖραν καὶ τὴν ἐγνωσμένην φιλεργίαν του νὰ συνεχισθῇ τὸ ἔργον τοῦτο διὰ συγ-

γραφῆς μονογραφῶν περὶ τῶν ἐθνικῶν ζητημάτων ὑπὸ τὴν αἰγίδα τῆς Ἀκαδημίας.

Ἐν τέλει νομίζω ὅτι δικαιῶμαι νὰ προσθέσω ὅτι εἶμαι ὑπερήφανος διαπιστῶν τὸ γεγονός, ὅτι ἡ Ἀκαδημία Ἀθηνῶν κατὰ τὰς σκληρὰς αὐτὰς ἡμέρας, τὰς ὁποίας διέρχεται ἡ Πατρίς μας, ἔδειξε πάντοτε τὴν ἀρμόζουσαν στάσιν καὶ ἐπέτυχε νὰ καταστήσῃ τὸ ἀνώτατον τοῦτο πνευματικὸν καθίδρυμα σεβαστὸν εἰς πᾶσαν περίστασιν. Ἔχομεν τὴν πεποίθησιν, ὅτι θ' ἀνατείλουν καὶ πάλιν ἡμέραι τιμῆς καὶ δόξης τῆς Πατρίδος. Ἄς ἀναπολήσωμεν τοὺς προφητικoὺς στίχους τοῦ ποιητοῦ — συναδέλφου μας Κωστῆ Παλαμᾶ, τοὺς ὁποίους ἐπ' εὐκαιρίᾳ ἀναλόγων — ἂν καὶ κατὰ πολὺ ἐλαφροτέρων — δεινῶν τῆς Πατρίδος ἔθεσεν εἰς τὸ στόμα τοῦ ἥρωος ἐνὸς τῶν ποιημάτων του :

Κί' ἂν πέσαμε σὲ πέσιμο πρωτάκουστο
καὶ σὲ γκρεμὸ κατακνύσαμε
πὺν πὺν βαθὺν καμὰ φυλλὴ δὲν εἶδε ὡς τώρα
εἶναι γιὰτὶ μὲ τῶν καιρῶν τὸ πλήρωμα
ὅμοια βαθὺν ἔν' ἀνέβασμα μᾶς μέλλεται
πρὸς ὕψη οὐρανοφώρα . . .

Καὶ ἤδη ἔχω τὴν τιμὴν νὰ καλέσω τὸν αὐτοδικαίως ἀναλαμβάνοντα τὰ προεδρικὰ καθήκοντα τετιμημένον διὰ τῆς ψήφου τῆς Ἀκαδημίας ἐπιφανῆ παιδαγωγὸν καὶ ἀγαπητὸν συνάδελφον κ. Νικόλαον Ἐξαρχόπουλον καὶ τὸν ὁμοίως ἐψηφισμένον νέον Ἀντιπρόεδρον, διακεκριμένον ἐπιστήμονα καὶ ἐρευνητὴν τῆς Φυσιολογίας κ. Σπυρίδωνα Δοντιᾶν νὰ καταλάβουν τὰς θέσεις των.

ΠΡΟΕΔΡΙΚΟΣ ΛΟΓΟΣ

ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΕΞΑΡΧΟΠΟΥΛΟΥ

ΑΝΑΛΑΜΒΑΝΟΝΤΟΣ ΤΗΝ ΠΡΟΕΔΡΙΑΝ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΣΥΝΕΔΡΙΑΝ ΤΗΣ 15^{ης} ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΥ 1942

«Μετὰ συγκινήσεως ἀναλαμβάνω τὴν Προεδρίαν τοῦ ἀνωτάτου Πνευματικοῦ Ἰδρύματος τῆς Χώρας ἡμῶν, ὅπερ, ἂν καὶ ἀριθμεῖ βίον βραχύν, ἐν τούτοις δύναται νὰ εἶναι ὑπερήφανον διὰ τὰς ὑπηρεσίας, τὰς ὁποίας μέχρι τοῦδε παρέσχεν εἰς τὴν ἐπιστήμην καὶ τὴν Πατρίδα. Ἡ πρώτη μου δὲ σκέψις κατὰ τὴν ἐπίσημον ταύτην στιγμὴν εἶναι νὰ ἐκφράσω καὶ ἀπὸ τοῦ βήματος τούτου θερμότητας εὐχαριστίας πρὸς Ὑμᾶς, Κύριοι Συνάδελφοι, διὰ τῆς ψήφου τῶν ὁποίων ἀνῆλθον εἰς τὸ ἀξίωμα τοῦτο. Θερμότητας ὡσαύτως ἀπευθύνω εὐχαριστίας πρὸς τὸν μέχρι τοῦδε Πρόεδρον, τὸν διαπρεπῆ ἐπιστήμονα καὶ ἐρευνητὴν κ. Γεώργιον Σωτηρίου, διὰ τοὺς φιλόφρονας περὶ ἐμοῦ λόγους του, τοὺς ὁποίους θεωρῶ ἰδαι-

τέρως τιμῶντάς με, ὡς προερχομένους ἐξ ἀνδρὸς τοῦ κύρους τοῦ κ. Σωτηρίου. Εἶμαι δὲ βέβαιος, ὅτι ἐκπροσωπῶ τὰς γνώμας πάντων Ὑμῶν, κ. Συνάδελφοι, ἐὰν ἐκφράσω πρὸς αὐτὸν τὰς θερμοῦς εὐχαριστίας τῆς Ὀλομελείας διὰ τὸν ζῆλον καὶ τὴν εὐστροφίαν, μεθ' ὧν δηύθυνε τὸ ἴδρυμα ἡμῶν κατὰ τὸ κρίσιμον ἔτος, ὅπερ πρὸ μικροῦ ἐξέπνευσεν.

Τὸ ἔργον τοῦ Προέδρου τῆς Ἀκαδημίας ἐν ὀμαλοῖς καιροῖς δὲν εἶναι πολὺ βαρῦ. Ἐφρόντισε νὰ καταστήσῃ αὐτὸ ἐλαφρὸν ὁ καταστατικὸς Χάρτης τῆς Ἀκαδημίας. Αἱ διατάξεις αὐτοῦ, αἱ ὀρίζουσαι τοὺς σκοποὺς καὶ διέπουσαι τὰς ἐργασίας αὐτῆς, προσέδωκαν εἰς τὸ ἀξίωμα τοῦ Προέδρου μᾶλλον τιμητικὸν χαρακτῆρα, ἐπεσώρευσαν δὲ τὰ δυσχερέστερα τῶν ἔργων, τῶν ἀναφερομένων εἰς τὴν διοίκησιν τοῦ ἴδρυματος, ἐπὶ ἄλλων ὄμων. Κατὰ τὰς κρίσιμους ὁμῶς στιγμὰς, τὰς ὁποίας διέρχεται ἡ Πατρις ἡμῶν, τὸ ἔργον ἐκείνων, οἵτινες τίθενται ἐπὶ κεφαλῆς ἰδρυμάτων, ἐκπροσωποῦντων τὴν ἀνωτάτην διανοήσιν τῆς χώρας, οἷον τὸ ἡμέτερον, ἀποβαίνει εἰς ἄκρον δυσχερὲς καὶ λεπτόν. Αἱ συνθῆκαι, ὑπὸ τὰς ὁποίας σήμερον διατελοῦμεν, ἐπιβάλλουσι νὰ τίθενται ἐν δευτέρῳ μοίρῃ πάντα τὰ λοιπὰ ζητήματα καὶ νὰ συγκεντρῶνται ἢ σκέψις καὶ ἡ προσπάθεια πάντων, ἰδίᾳ δὲ τῶν ἐκπροσωποῦντων τὴν ἡγήτιδα τάξιν, εἰς τὴν ἐξυπηρέτησιν τῆς Πατρίδος.

Διὰ τοῦτο μὴ ἀναμένετε νὰ ἀκούσητε σήμερον παρ' ἐμοῦ, ὡς συνέβαιεν ἐπὶ τῶν προκατόχων μου, ἀναπτυσσόμενα σχέδια καὶ ὑποδείξεις περὶ τῆς λειτουργίας τῆς Ἀκαδημίας καὶ ρυθμίσεως τῶν ὑπηρεσιῶν αὐτῆς. Θὰ πράξωμεν βεβαίως πᾶν ὅ,τι ἐξαρτᾶται ἐξ ἡμῶν καὶ ὅ,τι αἱ παροῦσαι συνθῆκαι ἐπιτρέπουσιν, ὥστε νὰ ἐξακολουθήσῃ ἡ Ἀκαδημία καὶ κατὰ τοὺς χαλεποὺς τούτους καιροὺς ἐκτελοῦσα τὴν ἐπιστημονικὴν αὐτῆς ἀποστολὴν ὡς οἷόν τε ἀριώτερον, τ. ἔ. θεραπεύουσα τὴν ἐπιστήμην καὶ καθιστῶσα γνωστὰ καὶ διαδίδουσα τὰ ἐπιστημονικὰ ἐπιτεύγματα τῶν Ἑλλήνων ἐπιστημόνων. Πρὸς τοῦτο δὲ θὰ ἐπιδιώξωμεν ἐν συνεργασίᾳ μετὰ τῶν λοιπῶν ἀρχῶν τῆς Ἀκαδημίας τὴν συνέχισιν τῶν ἐπιστημονικῶν ἀνακοινώσεων, τὴν ἐνίσχυσιν τῶν ἐπιστημονικῶν ἐρευνῶν, τὴν εὐρυθμοτέραν λειτουργίαν καί, εἰ δυνατόν, τὴν επέκτασιν τῶν ἐπιστημονικῶν ἐξαρτημάτων αὐτῆς, τὴν ἐξακολούθησιν τῶν δημοσιευμάτων αὐτῆς, τὴν στέγασιν τῆς πλουσιωτάτης βιβλιοθήκης αὐτῆς εἰς εὐρύτερους χώρους καὶ τὴν συμπλήρωσιν τῆς ἀρξαμένης ἤδη τακτοποιήσεως καὶ ὀργανώσεως αὐτῆς, ὥστε νὰ καταστήσῃ αὕτη προσοιτὴ εἰς τοὺς ἀσχολουμένους περὶ τὴν ἐπιστήμην καὶ τὰ γράμματα.

Θεωροῦμεν ὁμῶς ἐπιβαλλόμενον, ὅπως παραλλήλως στρέψῃ ἡ Ἀκαδημία ἐντονον τὴν προσπάθειαν αὐτῆς, ὡς ἄλλωστε ἐγένετο καὶ κατὰ τὸ λῆξαν ἔτος, εἰς τὴν ἐξυπηρέτησιν τῶν συμφερόντων τῆς χειμαζομένης Πατρίδος, ἐνεργοῦσα πρὸς τοῦτο διὰ τῶν πνευματικῶν μέσων, ἅτινα διαθέτει, εἴτε αὐτοβούλως, εἴτε ἐν συν-

εργασία μετὰ τῶν ἄλλων ἐθνικῶν παραγόντων. Ἐν τῷ ἔργῳ δὲ τούτῳ ἡ Ἀκαδημία ἡμῶν ὡς τὸ ὑψιστον πνευματικὸν κέντρον τῆς χώρας ἔχει καὶ τὸ κῦρος καὶ τὰ μέσα νὰ ἐπιτελέσῃ πολλά. Πλὴν δὲ τούτου νομίζομεν, ὅτι αὕτη ἔχει καὶ ἱερὰν πρὸς τοῦτο ὑποχρέωσιν, ἀπορρέουσιν ἐκ τῆς φύσεως αὐτῆς.

Ἡ Ἀκαδημία τῶν Ἀθηνῶν ἔχει μὲν προσαρμοσθῆ πρὸς τὸν χαρακτῆρα, τὸν ὁποῖον προσέλαβον αἱ νεώτεραι Ἀκαδημαίαι, συνεχίζουσα ὁμῶς τὴν παράδοσιν τῆς Ἀρχαίας Ἀκαδημίας, τῆς ὁποίας εἶναι θνγάτηρ, διάδοχος καὶ κληρονόμος, δὲν θεωρεῖ ἑαυτὴν σωματεῖον, ἔχον ἀποκλειστικὸν προορισμὸν τὴν θεραπείαν τῆς Ἐπιστήμης καὶ τῶν Γραμμάτων. Ἀὲν ἀποτελεῖ ἀπλῶς ἐπιστημονικὸν κοσμοπολιτικὸν ἴδρυμα, ἀλλ' εἶναι ἐν ταυτῷ καὶ ὀργάνωσις κοσμοθεωρίας καὶ ἀνανεώσεως τοῦ βίου. Ἀκολουθοῦσα ἡ Ἀκαδημία τὴν παράδοσιν τοῦ θείου Πλάτωνος, τοῦ μεγάλου αὐτῆς ἴδρυτοῦ, τῆς ὁποίας καὶ οἱ διάδοχοι αὐτοῦ ἐν τῇ ἀρχαίᾳ Ἀκαδημίᾳ ἐγένοντο συνεχισταί, συνδυάζει μετὰ τῆς θεραπείας τῆς ἐπιστήμης καὶ τὴν μελέτην τῶν μεγάλων ἠθικῶν ἀξιῶν, αἵτινες ἔχουσι κῦρος αἰώνιον ὑπὲρ τὸν ροῦν τοῦ χρόνου, τὴν καλλιέργειαν καὶ ἐνίσχυσιν αὐτῶν διὰ τῶν ἐπιστημονικῶν δεδομένων καὶ τὴν διάδοσιν αὐτῶν. Ἰδιαίτερα δέ, ὡς εἰκός, πρέπει νὰ εἶναι ἡ φροντις αὐτῆς ὑπὲρ τῶν ἀξιῶν ἐκείνων, τὰς ὁποίας ἐδημιούργησεν ἡ Ἑλλὰς καὶ διὰ τῶν ὁποίων ὑψοῦται καὶ ἐξευγενίζεται ὁ ἄνθρωπος.

Εἶναι προσέτι ἡ Ἀκαδημία τῶν Ἀθηνῶν τὸ ὑψιστον ἐθνικὸν κέντρον καὶ ὡς τοιαύτη δὲν δύναται νὰ μένη ἀσυγκίνητος ἀπέναντι τῶν ἐθνικῶν ζητημάτων, μάλιστα δ' ἐκείνων, ἅτινα ἀναφέρονται εἰς τὴν ὑπόστασιν καὶ τὴν προκοπὴν τοῦ Ἐθνους ἡμῶν. Τοιαύτη δὲ οὔσα καὶ τοιοῦτους ἐπιδιώκουσα σκοπούς, ἀποτελεῖ ὀργάνωσιν, ἐκπροσωποῦσαν τὴν ἑλληνικὴν ψυχὴν, καὶ φάρον τηλανγῆ, φωτίζοντα καὶ ὀδηγοῦντα ἠθικῶς καὶ πνευματικῶς τὴν Χώραν.

Ἐν τῷ ἔργῳ, ὅπερ κατὰ τὸ ἔτος τοῦτο θὰ κληθῶμεν νὰ ἐπιτελέσωμεν, μὲ ἐνισχύει ἡ ἰδέα, ὅτι θὰ ἔχω παραστάτας πάντας ὑμᾶς. Ἰδιαίτερος δὲ μὲ ἀνακουφίζει, ὅτι ἐν τῇ Συγκλήτῳ παρακάθηνται ἄνδρες σοφοὶ καὶ φιλοπάτριδες, ὁ τέως Πρόεδρος τῆς Ἀκαδημίας, ὁ διαπρεπὴς ἐπιστήμων ὁ ἐκλεγείς Ἀντιπρόεδρος αὐτῆς, ὁ ἀκούραστος αὐτῆς Γενικὸς Γραμματεὺς, ὁ βαθέως κατέχων ἅπαντα τὰ τὴν Ἀκαδημίαν ἀφορῶντα ζητήματα καὶ οἱ λοιποὶ διαπρεπεῖς Συνάδελφοι, οἱ μετέχοντες αὐτῆς. Εἰς τὴν εὐμενῆ ἀρωγὴν αὐτῶν ἀποβλέπω μετὰ πλήρους ἐμπιστοσύνης.

Ἄς εὐχηθῶμεν, ὅπως καὶ τὸ ἀρξάμενον ἔτος ἀποβῆ γόνιμον διὰ τὴν Ἀκαδημίαν ἐν τῇ ἐπιτελέσει τοῦ ἐθνικοῦ καὶ τοῦ ἐπιστημονικοῦ ἔργου τῆς. Καὶ εἴθε ὁ Παντοδύναμος Θεός, ὁ τοσάκις βοηθήσας τὴν Πατρίδα ἡμῶν, νὰ ἐπινεύσῃ, ὥστε καὶ σήμερον νὰ ἐξέλθῃ αὕτη ἀλώβητος ἐκ τῆς θυέλλης, ἥτις συνταράσσει

τὴν ἀνθρωπότητα, καὶ δυνηθῆναι τὴν ἀσυνέχεια καὶ ἐν τῷ μέλλοντι τὴν ἐκπολιτιστικὴν τῆς ἀποστολῆς κατὰ τρόπον ἀντάξιον πρὸς τὴν ἔνδοξον αὐτῆς ἱστορίαν».

ΕΙΔΙΚΗ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΙΣ ΒΙΒΛΙΟΥ

Ὁ Γενικὸς Γραμματεὺς παρουσιάζει τὸ ἄρτι ἐκδοθὲν ἀ' τεύχος τοῦ 1^{ου} τόμου τοῦ συγγράμματος τοῦ ἀκαδημαϊκοῦ κ. Ἀριστοτέλους Κούζη «Ὁ Καρκίνος» καὶ ἐξαιρεῖ τὴν σπουδαιότητα αὐτοῦ.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΗ ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ. — Πειραματικὴ ἀνάπτυξις καρκινώματος τοῦ μαστοῦ ἐπὶ μυῶν δι' ἰσχυρῶν δόσεων ὠχρορμόνης κατὰ τὴν κύσιν — ὑπὸ Ἀλεξάνδρου Συμεωνίδου.* Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Ἄρ. Κούζη.

Ἦδη περὶ τὰ τέλη τοῦ παρελθόντος αἰῶνος ἡ κλινικὴ παρατήρησις διείδε τὴν ὑπαρξίν σχέσεως μεταξὺ καρκινώματος τοῦ μαστοῦ καὶ φθορηκτικῆς λειτουργίας (SCHINZINGER 1889, BEATSON 1896). Τὸ πείραμα βραδύτερον ἀπέδειξε τὸ ὄρθον τῆς κλινικῆς ταύτης παρατηρήσεως. Οἱ LATHROP καὶ LOEB (1916) ἀφαιρέσαντες τὰς φοθήκας μυῶν, γενεᾶς ἐμφανίζουσας εἰς τὰ θήλα ζῶα 70 % καρκίνωμα τοῦ μαστοῦ, ἐπέτυχον τὴν μείωσιν τῆς ἀναλογίας ταύτης εἰς 9 %. Ὁ CORI βραδύτερον (1927) ἐπανέλαβε τὸ πείραμα ἐπὶ μυῶν γενεᾶς προσβαλλομένης κατὰ 80 % ὑπὸ τοῦ νεοπλασματος. Προβαίνων δὲ εἰς τὴν φθορηκτομίαν εἰς λίαν νεαρὰν ἡλικίαν ἐπέτυχε τὴν πλήρη ἀναστολὴν τῆς ἀναπτύξεως τοῦ καρκινώματος.

Ἐπὶ τῶν ἀρρένων μυῶν τὸ καρκίνωμα τοῦ μαστοῦ δὲν ἐμφανίζεται. Τοῦτο ἀπεδόθη, ὡς ἦτο ἐπόμενον, εἰς τὴν ἔλλειψιν τῆς φοθήκης. Πράγματι ἡ μεταμόσχευσις φοθηκῶν ἐπὶ ἀρρένων μυῶν προεκάλεσε καὶ ἐπὶ τούτων τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ καρκινώματος (MURRAY 1928). Οὕτω ἐπεβεβαιώθη πειραματικῶς πλήρως ἡ σχέσις μεταξὺ καρκινώματος τοῦ μαστοῦ καὶ φοθήκης.

Περαιτέρω ἡ ἔρευνα ἐστράφη πρὸς ἐξακρίβωσιν τοῦ τρόπου, καθ' ὃν δρᾷ ἐν προκειμένῳ ἡ φοθήκη καὶ ἰδίως ἀνεζητήθη ἡ δρῶσα πρὸς τοῦτο οὐσία. Οἱ GOORMAGHTIGH καὶ AMERLINCK (1930) χρησιμοποίησαντες φοθηκικὰ ἐκχυλίσματα, προεκάλεσαν ἐπὶ θηλέων μυῶν ἀλλοιώσεις τοῦ μαστοῦ, ὁμοιαζούσας πρὸς τὴν νόσον τοῦ RECLUS (κυστικὴ μαστοπάθεια) μὲ καρκινωματώδη ἐξαλλαγὴν εἰς

* SYMÉCNIDIS ALEX. — Production expérimentale de cancer mammaire chez des souris en gestation traitées par la Progestérone.

ἐν ζῶον. Μόνον ὅμως μετὰ τὴν ἀπομόνωσιν καὶ τὴν συνθετικὴν παρασκευὴν τῆς ῥοθυλακικῆς οἰστρογόνου ὁρμόνης, τῆς ῥοθυλακίνης, (ALLEN καὶ DOISY, ASCHHEIM καὶ ZONDEK, MARRIAN, BUTENANDT, LAQUEUR, GIRAND) ἐπετεύχθη τὸ πρῶτον ὑπὸ τοῦ LACASSAGNE (1932) διὰ διαλυμάτων καθαρᾶς κρυσταλλικῆς ῥοθυλακίνης ἢ ἀνάπτυξις καρκινώματος τοῦ μαστοῦ ἐπὶ ἀρρένων μυῶν. Τοῦτο ἐπιτυγχάνεται διὰ συστηματικῆς ἐνέσεως (LACASSAGNE) ἢ ἐνσταλάξεως ἐπὶ τοῦ δέρματος νεαρῶν ζώων (BURROWS, CRAMER καὶ HORNING) διαλύματος τῆς ὁρμόνης. Μετὰ πάροδον μηνῶν τινῶν, ὁ ἀριθμὸς τῶν ὁποίων ποικίλλει ἀναλόγως τῆς γενεᾶς, ἀναπτύσσεται τὸ νεόπλασμα ἐπὶ ἀριθμοῦ ζώων, ὅστις εἶναι ἀνάλογος πρὸς τὸν βαθμὸν τῆς καρκινικῆς, οὕτως εἰπεῖν, διαθέσεως αὐτῶν.

Εἰς γενεὰς μυῶν μὴ ἐμφανισάσας ἐπὶ σειρὰν ἐτῶν καρκίνωμα τοῦ μαστοῦ ἢ ῥοθυλακίνη ἀπεδείχθη ἀνεργῆς, μὴ προκαλέσασα τὴν ἀνάπτυξιν καρκινώματος τοῦ μαστοῦ (LACASSAGNE, BONSER, SUNTZEFF, BURNS, MOSKOP καὶ LOEB). Ὡστε διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ νεοπλασματος τούτου ἀπαιτεῖται εἰδικὴ προδιάθεσις τοῦ μυός. Μέχρι πρό τινος αὕτη ἐθεωρεῖτο κληρονομικὴ. Τὰ πειράματα ὅμως τοῦ BITTNER ἀπέδειξαν, ὅτι ἡ ἰδιότης αὕτη μεταβιβάζεται ἐκ τῆς μητρὸς πρὸς τὰ τέκνα καὶ δὴ διὰ τοῦ μητρικοῦ γάλακτος.

Ἡ ῥοθυλακίνη δρᾷ διὰ τῆς βλαστικῆς αὐτῆς ἐπὶ τοῦ μαστικοῦ ἀδένος ἐνεργείας. Οὕτω διαπλάσσεται ὁ ἐν ἀπλασίᾳ εὐρισκόμενος μαστὸς τῶν ἀρρένων μυῶν, ὁπότε καὶ ἐκδηλοῦται ἡ λανθάνουσα εἰς τὰ ζῶα ταῦτα καρκινικὴ διάθεσις. Ὁ ὑπὸ τῆς ῥοθυλακίνης προκαλούμενος συνεχῆς πολλαπλασιασμὸς τῶν ἀδενικῶν ἐπιθηλίων, ἄγει τελικῶς εἰς τὴν νεοπλασματικὴν ἐξαλλαγίην, δοθείσης τῆς πρὸς τοῦτο διαθέσεως τῶν ζώων (LACASSAGNE). Δὲν ἀποκλείει ὅμως ὁ LACASSAGNE καὶ ἄμεσον καρκινογόνον δρᾶσιν αὐτῆς ταύτης τῆς ῥοθυλακίνης.

Ἡ σχέσηις κατὰ συνέπειαν μεταξὺ καρκινώματος τοῦ μαστοῦ καὶ ῥοθῆκης ἀπεδόθη εἰς τὴν ἐπὶ τοῦ μαστικοῦ ἀδένος δρᾶσιν τῆς ῥοθυλακίνης. Περὶ τῆς ἐτέρας ῥοθῆκικῆς ὁρμόνης, τῆς ὁρμόνης τοῦ ὠχροῦ σωματίου, ἡ αὐτοτέλεια τῆς ὁποίας βιολογικῶς καὶ χημικῶς εἶναι σήμερον πλήρως ἀποδεδειγμένη (PREGNANDT, BORN, FRAENKEL, ANCEL καὶ BOUIN, COURRIER, FELS, PARKES, CORNER καὶ ALLEN, BUTENANDT), ἐπικρατεῖ ἡ ἀντίληψις, ὅτι αὕτη εἶναι ἀμέτοχος τῆς ἐν τῷ μαστῷ νεοπλασματικῆς ἐπεξεργασίας (LACASSAGNE).

Κατὰ τὰ ὅλως ἀρχικὰ αὐτῶν πειράματα οἱ LATHROP καὶ LOEB ἐθεώρησαν ὡς δρῶντα ἐν προκειμένῳ παράγοντα τὸ ὠχρὸν σωματίον. Περὶ τούτου ὅμως οὐδεμίαν πειραματικὴν ἀπόδειξιν ὑπῆρχε καὶ οὔτε τὰ ἀργότερον γενόμενα πειράματα παραβίσεως ὑπὸ τοῦ MURRAY (1937) ἐπέτυχον νὰ ἀποδείξωσι τοῦτο. Οὕτω εἰς πρόσφατον (1939). εὐρεῖαν καὶ λεπτομερεῖ ἄνασκόπησιν τοῦ ὅλου προβλήματος λέ-

γει ὁ LACASSAGNE αὐτολεξεί: "*Aucun fait expérimental ou clinique ne permet d'attribuer à la lutéine un rôle dans la pathogénie d'une néoplasie maligne*„. "Ἐκτοτε δὲ οὐδεμία νέα ἐργασία, ἐκ τῆς γνωστῆς μοι τοῦλάχιστον παγκοσμίου βιβλιογραφίας, ἐτροποποίησε τὴν γενικῶς κρατοῦσαν ταύτην γνώμην.

Διὰ τῶν πειραμάτων τῆς προκειμένης ἐργασίας ἀποδεικνύεται, ὅτι ἡ ὁρμόνη τοῦ ὠχροῦ σωματίου, ὑπο ὠρισμένης, εὐνοϊκὰς πρὸς δρᾶσιν τῆς ὁρμόνης ταύτης ἐπὶ τοῦ μαστοῦ συνθήκας, δύναται νὰ προκαλέσῃ ἀνάπτυξιν καρκινώματος τοῦ μαστοῦ.

ΙΔΙΑ ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἐκτεθέντων καθίσταται ἐμφανές, ὅτι ἀπαραίτητος προϋπόθεσις διὰ πειράματα ἀφορῶντα τὸ πρόβλημα τοῦ καρκίνου καὶ ἰδιαίτερος τὰς δι' ὁρμονῶν ἐρεύνας εἶναι ἡ ὕπαρξις γενεᾶς πειραματοζῶων, τῶν ὁποίων αἱ ἐν γένει βιολογικαὶ ιδιότητες, ἰδίως ἡ διάθεσις πρὸς αὐτόματον ἀνάπτυξιν νεοπλάσματος, εἶναι μετὰ τῆς μεγίστης δυνατῆς ἀκριβείας γνωσταί. Τῶν προκειμένων ὅθεν πειραμάτων προηγῆθη προπαρασκευαστικὴ ἐργασία πρὸς κατάταξιν, κατάλληλον διασταύρωσιν καὶ ἐν γένει ἐπακριβῆ μελέτην τῶν πειραματοζῶων τοῦ εἰδικῶς πρὸς τοῦτο καταρτισθέντος σταύλου τοῦ Ἑλλήν. Ἀντικαρκινικοῦ Ἰνστιτούτου.

Τὰ προκειμένα πειράματα ἐγένοντο ἐπὶ γενεᾶς μυῶν, ἣτις ἐμφανίζει σταθερῶς, αὐτομάτως ἀναπτυσσόμενον καρκίνωμα τοῦ μαστοῦ ἐπὶ τῶν θηλέων ζῶων εἰς ἀναλογίαν 0,5-1 % (γενεὰ M. E. A. I. - 1). Τὸ νεόπλασμα ἀναπτύσσεται εἰς ἡλικίαν πέραν τοῦ ἔτους. Αἱ μορφολογικαὶ καὶ βιολογικαὶ ιδιότητες τούτου εἶναι ἤδη ἀπὸ μακροῦ γνωσταί (APOLLAND, MURRAY, BORREL, HAALAND). Μεταστάσεις παρατηροῦνται εἰς τινὰς περιπτώσεις καὶ κατὰ προτίμησιν εἰς τοὺς πνεύμονας. Ἐνὸς καρκινώματος ἐπετεύχθη ἡ μεταμόσχευσις ἐπὶ σειρᾶς μυῶν.

Τὰ πειράματα τῆς παρούσης ἐργασίας ἀποτελοῦσι μέρος ἐρευνῶν ἐπὶ κυοφορούντων ζῶων.

Πείραμα 1ον. - Εἰς 6 κυοφοροῦντας μῆς ἐγένοντο ἐνέσεις ὠχρορμόνης (PROLUTON)¹ εἰς δόσεις ἐν συνόλῳ ἀπὸ 4-15 χστγρ. Αἱ ἐνέσεις ἐγένοντο ἀνὰ διήμερον καὶ ἡ ἐκάστοτε χορηγουμένη δόσις ἐκυμαίνετο ἀπὸ 0,5-5 χστγρ. Ὁ δεχθεὶς τὴν μικροτέραν δόσιν μῆς (4 χστγρ.) ἔτεκε 5 νεογνά, ἅτινα ἀνεπτύχθησαν καλῶς καὶ ἡ μήτηρ οὐδὲν τὸ ἀνώμαλον ἐνεφάνισε. Ἐκ τῶν λοιπῶν ζῶων δύο (6 καὶ 8 χστγρ.) ἀπέβαλον ἀνὰ 3 καὶ 4 ἔμβρυα, τὰ ὁποῖα κατέφαγον. Ἐνὸς τέλος

¹ Πρὸς τὴν Ἑταιρίαν SCHERING, ἣτις εὐγενῶς διέθεσε τὰς ποσότητας ὁρμόνης τοῦ προκειμένου πειράματος, ἐκφράζονται θερμαὶ εὐχαριστίαι.

(15 χστγρ.) πάντα τὰ νεκρωθέντα ἔμβρυα κατεκρατήθησαν ἐν τῇ μήτρᾳ. Ἐπὶ δύο (8 καὶ 15 χστγρ.) ἐκ τῶν ἐπιζησάντων τεσσάρων μυῶν ἀνεπτύχθη μετὰ 92 καὶ 145 ἡμέρας καρκίνωμα τοῦ μαστοῦ. Οἱ λοιποὶ δύο μῦες (4 καὶ 6 χστγρ.) ἐπέζησαν τοῦ πειράματος 12 ὁ εἷς καὶ 15 ὁ ἕτερος μῆνας. Νεόπλασμα ἐπὶ τούτων δὲν ἀνεπτύχθη.

Πείραμα 2ον. — Μετὰ τὰ ἐνδιαφέροντα ἀποτελέσματα τοῦ πρώτου πειράματος ἐπανελήφθη τοῦτο, τὴν φορὰν δὲ ταύτην καὶ ἐπὶ μὴ κυοφορούντων ζῶων. Εἰς τὸ πείραμα περιελήφθησαν ἐν ὄλῳ 10 κυοφοροῦντες μῦες καὶ 6 μὴ κυοφοροῦντες. Ἄπαντα τὰ ζῶα προήρχοντο ἐκ τῆς γενεᾶς M. E. A. I. — 1. Αἱ χορηγηθεῖσαι δόσεις ὠχρορμόνης ἐκυμαίνοντο ἀπὸ 8 - 25 χστγρ. Αἱ ἐνέσεις ἐγένοντο ἀνὰ διήμερον καὶ αἱ ἐκάστοτε χορηγούμεναι δόσεις ἐκυμαίνοντο μετὰ 2 καὶ 5 χστγρ. Τὰ ἀποτελέσματα ἦσαν τὰ αὐτὰ πρὸς τὰ τοῦ πρώτου πειράματος. Παρατηρήθη δηλονότι καὶ ἐνταῦθα διακοπὴ τῆς κηΐσεως μετὰ ἀποβολῆς μέρους τῶν κημμάτων ἢ κατακρατήσεως καὶ ἀπορροφήσεως αὐτῶν ἐν τῇ μήτρᾳ.

Ἐκ τῶν κυοφορούντων ζῶων 2 (12 καὶ 17 χστγρ.) ἀπέθανον κατὰ τὸ πείραμα. Ἔτερα 2 (15 καὶ 20 χστγρ.) μετὰ δύο τὸ ἐν καὶ μετὰ τέσσαρας ἐβδομάδας τὸ ἕτερον. Ἐκ τῶν ἐπιζησάντων 6 ζῶων 3 (25, 15 καὶ 8 χστγρ.) ἐνεφάνισαν καρκίνωμα τοῦ μαστοῦ μετὰ 56, 98, καὶ 127 ἀπὸ τοῦ πειράματος ἡμέρας. Ἐπὶ ἐνὸς τούτων, ἀνεπτύχθησαν δύο συγχρόνως καρκινώματα εἰς δύο μαστοὺς κατὰ τὴν μασχαλιαίαν καὶ ἰγνυακὴν χώραν. Τὰ ὑπόλοιπα 3 ζῶα (8, 10 καὶ 12 χστγρ.) ἐπέζησαν τοῦ πειράματος 7, 9 καὶ 10 μῆνας μὴ ἐμφανίσαντα οὐδὲν νεόπλασμα.

Εἰς τοὺς μὴ κυοφοροῦντας μῦς ἐχορηγήθη ἡ ὠχρορμόνη εἰς τὰς αὐτὰς δόσεις (8 - 25 χστγρ.) καὶ κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον ὡς ἀνωτέρω. Εἷς τούτων (25 χστγρ.) ἀπέθανε κατὰ τὸ πείραμα. Ἔτερος (15 χστγρ.) μετὰ 15 ἡμέρας. Τὰ ὑπόλοιπα 4 ζῶα (20, 15, 10 καὶ 8 χστγρ.) ἐπέζησαν τοῦ πειράματος 6, 7, 8 καὶ 11 μῆνας. Οὐδὲν νεόπλασμα ἐνεφανίσθη ἐπὶ τῶν ζῶων τούτων.

Ἐπὶ τῶν κυοφορούντων ζῶων παρατηρήθη ἀναστολὴ τῆς ἐκκρίσεως τοῦ γάλακτος. Ἡ ἀπορρόφησις τοῦ ἐνιεμένου ἐλαιώδους διαλύματος τῆς ὁρμόνης ἐγένετο βραδέως, σχηματισθέντων εἰς τὴν χώραν τῶν ἐνέσεων «ἐλαιωμάτων», ἅτινα παρέμειναν ἐπὶ μακρὸν χρονικὸν διάστημα.

Τὰ ἀναπτυχθέντα καρκινώματα ἐνεφάνιζον τὸν αὐτὸν μορφολογικὸν καὶ βιολογικὸν χαρακτῆρα πρὸς τὸ αὐτομάτως ἀναπτυσσόμενον καρκίνωμα τοῦ μαστοῦ. Ἦσαν δὲ ἐπίσης μεταμοσχεύσιμα.

Περὶ τοῦ λίαν ἐνδιαφέροντος φαινομένου, τῆς ὑπὸ τῆς ὠχρορμόνης προκαλουμένης διακοπῆς τῆς κηΐσεως, θανατώσεως τῶν κημμάτων μετ' ἀποβολῆς ἢ κα-

τακρατήσεως αὐτῶν ἐν τῇ μήτρᾳ καὶ τῆς ἀναστολῆς τῆς ἐκκρίσεως τοῦ γάλακτος, δὲν θὰ ἐπεκταθῶ ἐνταῦθα. Σημειωτέον μόνον ὅτι τὸ φαινόμενον τοῦτο ἦτο ἄγνωστον καὶ συγχρόνως σχεδὸν καὶ ἀνεξαρτήτως ἡμῶν πρῶτοι ἐπίσης παρετήρησαν τοῦτο οἱ EHRHARDT καὶ QOENIG (1939), οἱ ὁποῖοι ὅμως δὲν παρηκολούθησαν τὰ ἀπώτερα καὶ πλέον ἐνδιαφέροντα ἀποτελέσματα τοῦ πειράματος.

Ἐπὶ τοῦ ἀποτελέσματος τούτου, ἦτοι ἐπὶ τοῦ γεγονότος τῆς ἀναπτύξεως καρκινώματος τοῦ μαστοῦ ἐπὶ ἱκανοῦ ἀριθμοῦ τῶν κατὰ τὴν κύησιν διὰ τῆς ὠχρορμόνης ἐνεθέντων μυῶν, συγκεντροῦται τὸ κύριον ἐνδιαφέρον τῆς παρουσίας ἐργασίας. Ἐκ τῶν 12 ἐπιζησάντων τοῦ πειράματος κυφορούντων μυῶν ἐπὶ 5 ἀνεπύχθη τὸ νεόπλασμα. Ἀφαιρουμένων δὲ καὶ τῶν 2 ζῳων, ἅτινα ἐπέζησαν τοῦ πειράματος μόνον 2 καὶ 4 ἑβδομάδας, ἦτοι χρόνον μὴ ἐπαρκοῦντα διὰ τὴν ἐμφάνισιν τοῦ καρκινώματος, ἡ ἀναλογία ἀνέρχεται εἰς 5 ἐπὶ 10 ζῳων, ἦτοι εἰς 50%. Πρὸς τούτοις ἡ ἐμφάνισις τοῦ καρκινώματος ἐπηκολούθησε τοῦ πειράματος ἐντὸς λίαν βραχείου χρονικοῦ διαστήματος (μετὰ 56 ἡμέρας εἰς τὴν μίαν περιπτώσιν!), χρόνον μὴ σημειούμενον κατὰ τὰ διὰ τῆς φθογυλακίνης πειράματα, εἰς γενεὰν μάλιστα ἀσθενεστάτης καρκινικῆς διαθέσεως ὡς ἡ ἡμετέρα. Συνεπῶς ἡ σχέσις ἐνταῦθα μεταξὺ τοῦ πειράματος καὶ τοῦ ἐπακολούθως ἀναπτυχθέντος καρκινώματος εἶναι λίαν σαφῆς καὶ στενῆ.

Καὶ ταῦτα μὲν ὅσον ἀφορᾷ τὰ κυφοροῦντα ζῳα, ὅπως ἀντίθετα ἦσαν τὰ ἀποτελέσματα ἐπὶ τῶν μὴ κυφορούντων, μὴ ἀναπτυχθέντος τοῦ νεοπλασματος ἐπὶ οὐδενὸς τῶν μυῶν τούτων. Τὰ ζῳα ταῦτα ἐπέθανον ἐμφανίζοντα φαινόμενα προοιούσης γενικῆς καχεξίας. Σημειοῦμεν ἐνταῦθα τὴν κατὰ τὴν νεκροψίαν παρατηρηθεῖσαν ἀτροφίαν τῶν φθογυλῶν καὶ τὴν ὑποπλασίαν τῶν μαστῶν.

Ἄρα ἡ ὠχρορμόνη χορηγουμένη κατὰ μεγάλας δόσεις εἰς κατὰ φύσιν ἔχοντας μὴ κυφοροῦντας μῦς δὲν προκαλεῖ ἀνάπτυξιν καρκινώματος τοῦ μαστοῦ, ἀλλὰ τούναντίον ὑποπλασίαν τῶν μαστῶν καὶ ἀτροφίαν τῶν φθογυλῶν. Ἀντιθέτως χορηγουμένη αὕτη εἰς τὰς αὐτὰς δόσεις κατὰ τὴν κύησιν, προκαλεῖ τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ καρκινώματος, εἰς ἀρκούντως μεγάλην ἀναλογίαν καὶ ἐντὸς βραχείου χρονικοῦ διαστήματος. Ἡ διαπίστωσις αὕτη εἶναι λίαν σημαντικῆ. Διὰ ταύτης ἐρμηνεύεται σαφῶς ἡ ἐν προκειμένῳ δρᾶσις τῆς ὠχρορμόνης, ἣτις ἀνταποκρίνεται πλήρως πρὸς τὰς φυσιολογικὰς ιδιότητας αὐτῆς. Ἡ ἐπὶ τοῦ μαστοῦ ἐνέργεια τῆς ὁρμόνης τοῦ ὠχροῦ σωματίου εἶναι ἀνάλογος πρὸς τὴν ἐπὶ τοῦ ἐνδομητρίου ὑπὸ τῆς ὁρμόνης ταύτης ἀσκουμένην (ANCEL, ANCEL καὶ BOUIN, MARSHALL, HAMMOND, FREUD, ASDELL κ. ἄ.). Δρᾷ δηλονότι αὕτη ἐπὶ τοῦ μαζικοῦ ἀδένου ἐφ' ὅσον προηγήθη προπαρασκευαστικῆ ἐνέργεια τῆς φθογυλακίνης. Οὕτω ἡ ὠχρορμόνη συμπληροῖ τὴν βλαστικὴν ἐπὶ τοῦ ἀδένου δρᾶσιν τῆς φθογυλακίνης, ἄγονσα

εἰς τὴν πλήρη διάπλασιν τῶν ἀδενοκυψελῶν τοῦ μαστοῦ τῆς κνήσεως (TURNER καὶ FRANK, ASDELL, CORNER, MC PHAIL, SELYE), τὴν ἔκκρισιν τοῦ ὁποίου προκαλεῖ τελικῶς ἡ προγαλακίνη (PROLACTINE) τῆς ὑποφύσεως (STRICKER καὶ GRUTER κ. ἄ.). Ἡ βλαστικὴ ἄρα ἐνέργεια τῆς ὠχρορμόνης ἐπὶ τοῦ μαζικοῦ ἀδέ-
 νος ἐκδηλοῦται μόνον μετὰ προηγηθεῖσαν κατάλληλον προπαρασκευὴν τούτου ὑπὸ
 τῆς ψοθυλακίνης, ἄνευ δὲ ταύτης ἡ ὠχρορμόνη παραμένει ἐπὶ τοῦ μαστοῦ ἀνε-
 νεργῆς. Τοῦτο ἐξηγεῖ σαφῶς τὸν λόγον διὰ τὸν ὅποιον τὸ πείραμα ἐπὶ τῶν μὴ
 κνοφορῶντων μυῶν παρέμεινεν ἄνευ ἀποτελέσματος, παρατηρουμένης τοῦναντίον
 ἐνταῦθα ὑποπλασίας τῶν μαστῶν συνεπεία τῆς ὑπὸ τῶν ἰσχυρῶν δόσεων ὠχρορ-
 μόνης προκαλουμένης ψοθηκικῆς ἀτροφίας. Τοῦτο ἐξηγεῖ ἐπίσης τὸν λόγον, διατι
 μέχρι τοῦδε ἡ ὠχρορμόνη ἐθεωρεῖτο ἀνενεργῆς ὡς πρὸς τὸ πειραματικῶς προ-
 καλούμενον καρκίνωμα τοῦ μαστοῦ. Διότι πιθανώτατα ἐδοκιμάσθη αὕτη ἐπὶ μὴ
 κνοφορῶντων ζώων. Ἐνῶ ὡς ἀποδεικνύεται νῦν, διὰ τὰ δρᾶση αὕτη δέον νὰ
 χορηγηθῆ κατὰ τὴν κύσιν ἢ κατόπιν καταλλήλου προπαρασκευῆς τοῦ μαστοῦ
 διὰ τῆς ψοθυλακίνης.

Ἡ διαπίστωσις αὕτη ἐπιτρέπει νῦν τὴν ἀκριβῆ ἐρμηνείαν τοῦ μόνου μέχρι
 τοῦδε γνωστοῦ διὰ τῆς ὠχρορμόνης ἐν σχέσει πρὸς τὸ καρκίνωμα τοῦ μαστοῦ
 πειράματος. Πρόκειται περὶ πειράματος τοῦ LACASSAGNE, ὅστις ὅμως παρηρμή-
 νευσε τοῦτο. Συμφώνως πρὸς τὸ κλασσικόν του διὰ τῆς ψοθυλακίνης πείραμα ἔχο-
 ρήγησεν ὁ LACASSAGNE εἰς ἄρρενας μῆς γενεᾶς καρκινικῆς ἐβδομαδιαίως ἐναλλάξ
 ἢ εἰς μῆγμα ψοθυλακίνην καὶ ὠχρορμόνην. Ἐντὸς βραχέος χρονικοῦ διαστήματος
 ἀνεπτύχθη ἐπὶ 80 % τῶν ζώων τούτων καρκίνωμα τοῦ μαστοῦ. Προσδοκᾶν ὅμως
 οὗτος ἀνασταλτικὴν τῆς ὠχρορμόνης ἐπίδρασιν, λόγῳ τῆς ἐν μέρει ἀνταγωνιστι-
 κῆς δρᾶσεως μεταξὺ ψοθυλακίνης καὶ ὠχρορμόνης, ἀνέμενε περιστολὴν ἢ καὶ πλήρη
 ἀναστολὴν τῆς ἀναπτύξεως τοῦ νεοπλάσματος. Ἐθεώρησε συνεπῶς τὸ πόρισμα τοῦ
 πειράματός του ἀρνητικὸν καὶ ἀπέδωσε τοῦτο εἰς τὰς χορηγηθείσας μικρὰς δόσεις
 ὠχρορμόνης.

Τοῦναντίον ὅμως εἰς τὸ πείραμα τοῦτο εἶναι ἔκδηλος ἡ συνεργὸς δρᾶσις
 ἀμφοτέρων τῶν ὁρμονῶν ἐπὶ τοῦ μαστοῦ, τῆς ὠχρορμόνης ἐνισχυούσης τὴν ἐπὶ
 τοῦ μαζικοῦ ἀδένος δρᾶσιν τῆ ψοθυλακίνης. Τοῦτο εἶναι ἤδη γνωστὸν καὶ ἐκ
 φυσιολογικῶν πειραμάτων (FREUD).

Εἰς τὸ ἡμέτερον πείραμα δέον νὰ ληφθῶσιν ὑπ' ὄψιν δύο εἰσέτι παράγον-
 τες: ἡ διακοπὴ τῆς κνήσεως ἀφ' ἑνὸς καὶ ἡ ἀναστολὴ τῆς ἐκκρίσεως τοῦ γάλακ-
 τος ἀφ' ἑτέρου. Πιθανῶς ἡ ἐν τῇ μήτρᾳ κατακράτησις πάντων ἢ ὀλίγων ἐμβρύων
 καὶ ἡ ἀπορρόφησις τούτων, ἰδίως δὲ τοῦ πλακοῦντος, νὰ ἔχη ἐπίδρασιν τινα διὰ
 τῶν συναπορροφουμένων ὁρμονῶν. Ὁ παράγων ὅμως οὗτος δὲν εἶναι σημαντικός.

Τὸ νεόπλασμα ἀνεπτύχθη καὶ ἐπὶ ζώων, τὰ ὁποῖα ἀπέβαλον πάντα σχεδὸν τὰ κήματα. Ἐξ ἄλλου εἰς περὶ τῆς νεοπλασματικῆς ἀνοσίας ἐρεύνας μου ἐνίων εἰς μῦς μεγάλας ποσότητας λειοτριβήματος νωποῦ πλακοῦντος ἢ ἐμβρύων οὐδέποτε παρετήρησα ἀνάπτυξιν καρκινώματος τοῦ μαστοῦ. Σημαντικώτερα εἶναι πιθανῶς ἢ ἐπίδρασις τῆς ἀναστολῆς τῆς ἐκκρίσεως τοῦ γάλακτος, διότι αὕτη προστιθεμένη εἰς τὴν δρᾶσιν τῆς ἐνεθείσης ὠχρορμόνης ἐπιτείνει τὴν ἐν τῷ μαστῷ ἐπικρατοῦσαν ἀνωμαλίαν. Εἷς τῶν μυῶν, ὅστις ἔτεκε ζῶντα νεογνὰ καὶ ἐθήλασε ταῦτα, δὲν ἐνεφάνισε τὸ νεόπλασμα. Βεβαίως ἐνταῦθα δέον νὰ ληφθῇ ὑπ' ὄψιν, ὅτι ἐχορηγήθη ἢ μικροτέρα δόσις ὠχρορμόνης (4 χσγρ.), δόσις ὅμως. ἤτις ὁπωσδήποτε εἶναι ἀρκούντως ἰσχυρά. Ἡ ἀναστολή τῆς ἐκκρίσεως ὀφείλεται πιθανώτατα οὐχὶ εἰς ἄμεσον ἐπίδρασιν τῆς ἐνεθείσης ὠχρορμόνης ἐπὶ τοῦ μαστοῦ, ἀλλ' εἰς ἔμμεσον ἐπίδρασιν διὰ τῆς ὑποφύσεως καὶ δι' ἀναστολῆς τῆς ἐκκρίσεως τῆς προγαλακτίνης. Ἡ ἀνασταλτικὴ αὕτη δρᾶσις ἦτο μέχρι τοῦδε γνωστὴ μόνον διὰ τὴν φουθυλακίνην (SMITH, NELSON, FREUD). Δέον ὅθεν καὶ ἐνταῦθα νὰ ἔχωμεν ὑπ' ὄψει ἐπηρεασμὸν τοῦ πειράματος καὶ ἐξ ὁρμονικῆς ἀλληλεπιδράσεως. Ἐκ τῶν πρώτων τούτων θεμελιωδῶν εὐρημάτων τῆς παρουσίας ἐργασίας προκύπτουσι πλεῖστα νέα προβλήματα, ἢ ἐπίλυσις τῶν ὁποίων ἐπιζητεῖται ἤδη διὰ περαιτέρω ἐρευνῶν πρὸς τὴν κατεύθυνσιν ταύτην.

Ἐκ πάντων ὅμως τῶν ἀνωτέρω ἐκτεθέντων καθίσταται καταφανές, ὅτι τὸ ἀποτέλεσμα τῶν προκειμένων πειραμάτων ὀφείλεται κυρίως εἰς τὴν ἄμεσον δρᾶσιν τῆς ὠχρορμόνης ἐπὶ τοῦ μαζικοῦ ἀδένο, ὅστις κατὰ τὴν κήσιν εὐρίσκεται εἰς κατ' ἐξοχὴν εὐνοϊκὴν φάσιν διὰ τὴν ἐνέργειαν τῆς ὁρμόνης ταύτης.

Ἦτο ἤδη γνωστόν, ὅτι ἡ κήσις εὐνοεῖ τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ καρκινώματος τοῦ μαστοῦ τῶν πρὸς τοῦτο διατιθεμένων μυῶν καὶ ἐπιταχύνει τὴν ἐμφάνισιν αὐτοῦ (LATHEROP καὶ LOEB, BAGG, BIERIEG καὶ ROSENBOHM). Λίαν ἐνδιαφέροντα εἶναι τὰ πειράματα τοῦ BAGG καὶ τῶν συνεργατῶν του. Οὗτοι προεκάλεσαν εἰς μῦς καὶ ἐπίμυς κατάστασιν, οὕτως εἰπεῖν, συνεχοῦς κηΐσεως. Αὕτη προκαλεῖται διὰ τῆς ἀμέσως μετὰ τὸν τοκετὸν ἀπομακρύνσεως τῶν νεογνῶν καὶ ἀναστολῆς τοῦ θηλασμοῦ ὅποτε ὁ μῦς ἐπανερχόμενος εἰς περίοδον οὔστρου γονιμοποιεῖται ἐκ νέου. Ἐπαναλαμβάνοντες τοῦτο πολλάκις προεκάλεσαν εἰς μεγάλην ἀναλογίαν καὶ ἐντὸς βραχέος χρονικοῦ διαστήματος τὴν ἀνάπτυξιν καρκινώματος τοῦ μαστοῦ ἐπὶ τῶν ζώων τούτων. Τοῦτο ἀποδίδει ὁ BAGG εἰς «ἐνεργοποίησιν», ὡς λέγει, τοῦ μαζικοῦ ἀδένο, ὀφειλομένην εἰς τὴν συνεχῆ καὶ ἔντονον ἐπίδρασιν τῆς φουθυλακίνης τοῦ πλακοῦντος κατὰ τὰς ἐπανειλημμένας καὶ ἀλλεπαλλήλους κηΐσεις. Τὸ ἡμέτερον πείραμα ἐπιτρέπει νῦν πληρεστέραν ἐρμηνείαν τοῦ πειράματος τοῦ BAGG. Κατὰ τοῦτο τὰ ζῶα εὐρίσκονται οὐχὶ μόνον ὑπὸ τὴν συνεχῆ ἐπίδρασιν τῆς φουθυλακίνης.

τοῦ πλακοῦντος ἀλλὰ καὶ τοῦ ὠχροῦ σωματίου τῆς κήσεως. Προσέτι προκαλεῖται εἰς αὐτὰ ἐπανεπιλημμένως ἀναστολή τῆς ἐκκρίσεως τοῦ γάλακτος. Δημιουργοῦνται οὕτω συνθήκαι ἐμφανίζουσαι μεγάλην ἀναλογίαν πρὸς τὰς τοῦ ἡμετέρου πειράματος. Ἄρα καὶ κατὰ τὸ πείραμα τοῦ BAGG ἡ ὠχρορμόνη παίζει, ἂν μὴ πρωτεύοντα, τοῦλάχιστον σημαίνοντα ρόλον διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ νεοπλάσματος. Ὡς γνωστὸν δὲ ἀκριβῶς κατὰ τὴν κήσιν ἐκδηλοῦται ἐπὶ τοῦ μυδὸς ἢ δρᾶσις τοῦ ὠχροῦ σωματίου.

Ἡ σημασία τῶν εὐρημάτων τῆς προκειμένης ἐργασίας ἔγκειται, ὡς νομίζω, οὐχὶ τόσον εἰς τὴν καὶ διὰ μιᾶς ἀκόμῃ ὁρμόνης πρόκλησιν κακοήθους νεοπλάσματος, ἀλλ' εἰς τὸ γεγονός ὅτι δι' αὐτῶν προάγεται τὸ ὄλον πρόβλημα τῆς αιτιολογικῆς σχέσεως μεταξὺ φθοθικικῆς λειτουργίας καὶ καρκίνου τοῦ μαστοῦ. Ὁ ἀπώτερος σκοπὸς πάντων τῶν πειραματικῶν ἐπὶ τοῦ προβλήματος τούτου ἐρευνῶν εἶναι ἡ ἐρμηνεία τῶν κατὰ φύσιν συμβαινόντων ἀναφορικῶς πρὸς τὴν αὐτόματον ἐπὶ τοῦ μυδὸς ἀνάπτυξιν τοῦ καρκινώματος τοῦ μαστοῦ. Περὶ τούτου ὅμως οὐδὲν τὸ σαφὲς μέχρι τοῦδε γνωρίζομεν. Ἄνωμαλία τις τοῦ κύκλου τῶν ἐμφανιζόντων τὴν καρκινικὴν διάθεσιν μυδῶν δὲν παρατηρήθη (LOEB καὶ GENTNER, BONSER, BURNS, MOSKOP, SUNTZEFF καὶ LOEB).

Νῦν ἀποδεικνύεται ὅτι οὐχὶ ἀποκλειστικῶς ἡ φθοθυλακίνη ἀλλὰ καὶ ἡ ὠχρορμόνη ἔχει ρόλον τινὰ εἰς τὴν ἐπεξεργασίαν τῆς ἀναπτύξεως τοῦ καρκινώματος τοῦ μαστοῦ. Ἄρα πρὸς τὴν ὅλην ἐνδοκρινῆ λειτουργίαν τῆς φθοθήκης δέον νὰ στραφῇ ἡ ἐν προκειμένῳ ἔρευνα.

Ἡ διαπίστωσις αὕτη ἔχει σημασίαν καὶ διὰ τὸ ζήτημα τοῦ χαρακτηρισμοῦ τῆς φθοθυλακίνης ὡς οὐσίας καρκινογόνου (REDING). Ἡ συστηματικὴ ἀνάπτυξις καρκινώματος τοῦ μαστοῦ καὶ σπανιότερον καὶ ἄλλων νεοπλασμάτων (μήτρας, ὑποφύσεως, οὐροδόχου κύστεως, λεμφαδένων, ὑποδορίου ἱστοῦ) διὰ τῆς φθοθυλακίνης ἔδωσε λαβὴν εἰς τὴν ὑπόνοιαν ταύτην, ἥτις ἐνισχύθη μεγάλως διὰ τῆς ἐξακριβωθείσης στενῆς χημικῆς συγγενείας μεταξὺ τῶν γεννητικῶν ὁρμονῶν καὶ τῶν ἰσχυρῶς καρκινογόνων πολυκυκλικῶν ἀρωματικῶν ὑδρογονανθράκων τῆς πίσεως (KENNEWAY, COOK). Ἄλλ' ὡς ἀποδεικνύεται νῦν οὐχὶ μόνον ἡ φθοθυλακίνη ἀλλὰ καὶ ἡ ἐτέρα φθοθικικὴ ὁρμόνη, ἡ ὠχρορμόνη, δύναται νὰ προκαλέσῃ καρκίνωμα τοῦ μαστοῦ. Ἄρα ἡ ιδιότης αὕτη δὲν ἀνήκει ἀποκλειστικῶς εἰς τὴν φθοθυλακίνη. Βεβαίως καὶ ἡ ὠχρορμόνη ἐμφανίζει τὴν αὐτὴν στενὴν χημικὴν συγγένειαν πρὸς τὰς καρκινογόνους χημικὰς οὐσίας (βενζοπυρίνιον, μεθυλοχολανθρένιον). Γνωρίζομεν ὅμως σήμερον, ὅτι ἡ δρᾶσις τῶν ὁρμονῶν ἐν προκειμένῳ δὲν ὀφείλεται τόσον εἰς τὸν τύπον τῆς χημικῆς αὐτῶν συστάσεως, ὅσον εἰς τὰς βιολογικὰς αὐτῶν ιδιότητας, διότι καὶ ἄλλαι οἰστρογόνοι οὐσίαι, ὡς τὸ Διοξυδιεθυλοστιλβένιον

(LACASSAGNE) καὶ τὸ Τριφενυλεθυλένιον (ROBSON καὶ BONSER), ἀπλουστέρας τῆς ὄφουλακίνης χημικῆς συστάσεως, προκαλοῦσιν ἐπὶ τοῦ μῦτος καρκίνωμα τοῦ μαστοῦ. *“Οὐ δὲ αἱ ὄφουλακίαι ὁρμόναι προκαλοῦσι τὸ καρκίνωμα τοῦ μαστοῦ, δρῶσαι αὐστηρῶς ἐντὸς τοῦ πλαισίου τῶν φυσιολογικῶν αὐτῶν ιδιοτήτων, ἀποδεικνύει σαφέστερον παντὸς ἄλλου τὸ διὰ τῆς ὠχρορμόνης πείραμα. Αὕτη διὰ τὴν δράσιν καὶ ὑπὸ τὰς παθολογικὰς εἰσέτι τοῦ πειράματος συνθήκας, προαπαιτεῖται, ὅπως ἀκριβῶς καὶ κατὰ φύσιν, ἢ ἐπὶ τοῦ μαστοῦ προπαρασκευαστικῆ ἐνέργεια τῆς ὄφουλακίνης.*

Ἡ ὄφουλακίνη καὶ ἡ ὠχρορμόνη δρῶσι βιολογικῶς ἐν προκειμένῳ κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον. Τὸ ὑπ’ αὐτῶν πειραματικῶς προκαλούμενον καρκίνωμα ὀφείλεται εἰς τὴν συνεχῆ, παρατεταμένην καὶ ὑπέρμετρον βλαστικὴν ἐπὶ τοῦ μαζικοῦ ἀδένου ἐνέργειαν τῶν ὄφουλακινῶν ὁρμονῶν, συνέπεια τῆς ὁποίας εἶναι ἡ συνεχὴς ἀναγέννησις καὶ ὁ πολλαπλασιασμὸς τῶν ἀδενικῶν ἐπιθηλίων, ὅστις ἄγει εἰς τὴν νεοπλασματικὴν ἐξαλλαγὴν ἐπὶ τῶν πρὸς τοῦτο διατεθειμένων ζώων. Βεβαίως ὁ τρόπος οὗτος ἐνεργείας καὶ τὸ τελικὸν ἀποτέλεσμα εἶναι ἀνάλογος πρὸς τὴν δρῶσιν τῶν γνωστῶν καρκινογόνων χημικῶν οὐσιῶν. Δὲν σημαίνει ὅμως τοῦτο, ὅτι αἱ παρὰ φύσιν χορηγούμεναι φυσιολογικαὶ αὐταὶ οὐσίαι τοῦ ὄργανισμοῦ, εἶναι αὐταὶ καθ’ ἑαυτὰς καρκινογόνοι. Τοῦναντίον καταλλήλως καὶ καλῶς χορηγούμεναι αἱ ὄφουλακίαι ὁρμόναι ἀποτελοῦσι πολυτιμότερα φάρμακα τῆς νεωτέρας θεραπευτικῆς.

Αἱ ἐν προκειμένῳ πειραματικαὶ ἔρευναι δημιουργοῦσι συνθήκας μὴ ἀπαντώσας κατὰ φύσιν. Τὸ πείραμα ὅμως παρουσιάζον ἀκριβῶς τὰ γεγονότα ὑπὸ μεγέθυνσιν καὶ ἐξαίρον καθ’ ὑπερβολὴν τὸν ὑπὸ μελέτην παράγοντα, ἀποσκοπεῖ τὴν ἐρμηνείαν καὶ ἀντίληψιν τῶν κατὰ φύσιν συμβαινόντων. Ὡς ἔχουσι ἀκόμη σήμερον τὰ πειράματα ταῦτα δὲν ἐπιτρέπουσιν εἰσέτι σαφεῖ συμπεράσματα περὶ τῶν διεπόντων τὴν ἀνάπτυξιν τοῦ καρκίνου τοῦ μαστοῦ τῆς γυναικός.

Ἀλλὰ ἡ πρὸς τὴν κατεύθυνσιν ταύτην ἔρευνα ὑπῆρξε μέχρι τοῦδε καρποφόρος, ὥστε νὰ ἐπιτρέπη βασίμους ἐλπίδας, ὅτι ἐν συνδυασμῷ μετὰ τῆς κλινικῆς παρατηρήσεως θὰ διαλευκανθῆ πλήρως ἡ παθογένεια ἐνὸς τῶν συχνοτέρων κακοήθων νεοπλασμάτων, οἷον εἶναι τὸ καρκίνωμα τοῦ μαστοῦ.

(Ἐκ τῶν Ἐργαστηρίων Παθολογικῆς Ἀνατομίας καὶ Πειραματικῆς Παθολογίας τοῦ Ἑλληνικοῦ Ἀντικαρκινικοῦ Ἰνστιτούτου).

R É S U M É

Les rapports entre le cancer mammaire et l’Ovaire sont attribués, d’après les expériences bien connues de Lacassagne, aux hormones Oestrogenes. En ce qui concerne l’hormone du corps jaune, Lacassagne prétend, qu’ « au-

cun fait experimental ou clinique ne permet d'attribuer à la luteine un rôle dans la pathogénie d'une néoplasie maligne». Cependant, dans une série d'expériences exposées ci-dessous, il a été possible d'obtenir le développement du cancer mammaire chez la souris, en soumettant des animaux en état de gestation à un traitement par la Progestérone à fortes doses.

16 souris femelles en état de gestation, d'une lignée peu sujette au cancer mammaire (0,5 - 1 %), ont été injectées tous les deux jours avec de la Progestérone à dose de 0,5 - 5,0 mgr. par fois. Chacun des animaux a reçu une dose totale comprise entre 4 et 25 mgr. Chez les souris qui ont reçu plus que 4,0 mgr. la Progestérone a eu pour effet l'interruption de la gestation (avortement ou rétention, macération et résorption des fœtus dans l'utérus), ainsi que suppression de la lactation. 6 souris ont été mort pendant l'experimentation ou dans les premières quatre semaines. Parmi les 10 survivants, on nota le développement d'un cancer mammaire chez 5 souris. Ces souris ont été traitées avec 8,0, 15,0 et 25,0 mgr. de Progestérone. Le cancer apparut après 56, 92, 98, 127 et 145 jours. En même temps 6 femelles adultes, vierges, maintenues en état de non-gestation ont été traitées de la même façon et avec les mêmes doses de Progestérone, 4 souris ont survécu 6 à 11 mois après le début de l'experimentation, sans avoir présenté de cancer. L'autopsie de ces animaux démontra une atrophie des ovaires et des mamelles. En resumé un carcinome mammaire se développa chez la moitié des souris d'une lignée très peu sujette au cancer mammaire, traitées par la Progestérone pendant la gestation. Sur des femelles en état de non-gestation l'hormone lutéinique n'a eu aucun effet cancérogène. C'est l'état de gestation, par conséquent, qui favorise l'action cancérogène de la Progestérone sur la glande mammaire. Cet effet doit être attribué aux propriétés physiologiques de l'hormone du corps jaune. La Progestérone a une action hyperplasante sur les cellules acineuses de la glande mammaire, à condition qu'une action préparative de la part de la Follikuline ait déjà précédé. L'hormone lutéinique n'a aucune influence stimulatrice sur les cellules de la glande mammaire en repos. La Progestérone injectée pendant la gestation trouve la glande mammaire en pleine activité proliférative; celle-ci, poussée à l'excès par l'hormone lutéinique, peut aboutir à la neoplasie maligne. A cela contribut peut être aussi la suppression de la lactation et l'interruption de la gestation.

Il est déjà connu que la gestation favorise l'apparition du cancer mammaire chez des souris issues des lignées à tendance cancéreuse. Des gestati-

ons successives et le non-allaitement des portées accroissent le taux du carcinome mammaire même à des lignées peu sujettes au cancer spontané (Bagg). Cette action de la gestation est attribuée à la stimulation hormonale ovarienne intense et prolongée sur la glande mammaire. Vu que le corps jaûne de la souris se développe seulement après le coit, il est permis d'admettre, d'après les résultats d'expériences rapportées dans ce travail, que le rôle favorisant de la gestation sur le développement du carcinome mammaire doit être attribué en grande partie à la Progestérone. Par conséquent non seulement la Follikuline mais aussi l'hormone lutéinique a sa part aux influences hormonales qui contribuent à l'apparition du carcinome mammaire. Cependant le rôle prépondérant revient toujours à la Follikuline. Les hormones œstrogènes à elles seules peuvent provoquer le cancer de la mamelle aux souris mâles et aux vierges femelles, et c'est d'elles que dépend l'action proliférative et, par conséquent, cancérogène de la Progestérone sur la glande mammaire. Ce qui démontre que l'action des hormones ovariennes dans la cancérisation expérimentale de la mamelle est dû strictement à leurs propriétés physiologiques.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. BAGG I. H., Amer. J. Canc. 27, 1936.
2. » » » Amer. J. Canc. 49, 1939.
3. BAGG and HAGOPIAN, Amer. J. Canc. 35, 1939.
4. BEATSON T. G., Lancet, 1896.
5. BIERIEG und ROSENBOHM, Z. Krebs - Forsch. 50, 1940.
6. BITTNER, Amer. J. Canc. 30, 35, 1939.
7. BOMSKOV C., Methodik der Hormonforschung Bd II, Leipzig, 1940.
8. BONSER M. G. C. R. 2^{ème} congrès int. lutte cancer 2, 1937.
9. » » » J. Path. a Bacter. 41, 1935.
10. BURNS L. E., MOSKOP M., SUNTZEFF V. and LOEB L., Amer. J. Canc. 26, 1936.
11. BURROWS H., Amer. J. Canc. 24, 1935.
12. BUTENANDT A., Arch. exp. Path. u. Pharm. 190, 1938.
13. CORI F. C., J. exper. Med. (Am) 25, 1928
14. COOK W. J., Erg. Vit. u. Horm. Forsch. 2, 1939.
15. CRAMER W. and HORNING S. E. Lancet, 1936.
16. DRUCKREY H., Münch. med. Wschr. 86, 1939 I,
17. EHRHARDT K. und KOENIG W., Klin. Wschr 18, 1939 I.
18. FREUD, Acta neerld. Physiol. 5, 1935.
19. GOORMAGHTIGH M. et AMERLINK A., C. R. Soc. Biol. 103, 1930.

20. LACASSAGNE A., C. R. Acad. Sci. Paris 195, 1932.
21. » » C. R. Soc. Biol. 114, 1933.
22. » » C. R. Soc. Biol. 115, 1934.
23. » » C. R. Soc. Biol. 126, 1937.
24. » » Bull. Assoc. franc. Etude Cancer. 27, 1938.
25. » » Erg. Vit. u. Horm. - Forsch. 2, 1939.
26. » » C. R. Soc. Biol. 129, 1938.
27. LATHROP C. E. A. and LOEB L., J. Canc. res. 1, 1916.
28. LOEB and GENTHER I. I., Proc. Soc. exper. Biol. a. Med. (Am) 25, 1928.
29. MURRAY S. W., J. Canc. Res. 12, 1928.
30. » » » Amer. J. Canc. 30, 1937.
31. NELSON, Proc. Soc. exper. Biol. a. Med. (Am) 30, 1933.
32. REDING R., Münch. med. Wschr. 86, 1939 I.
33. ROBSON I. M. and BONSER M. G. Nature (Lond) 1938 II.
34. SCHINZINGER, Verh. dtsch. Ges. Chir. 18, 1889.
35. SIMMONET H. et ROBEY M., Le corps Jaune, Paris, 1939.
36. SMITH, Amer. J. Physiol. 103, 1933.
37. SUNTZEFF V. BURNS I. E., MOSKOP M. and LOEB L., Amer. J. Canc. 27, 1936.
38. SYMEONIDIS A., Virch. Arch. 304, 1939.

(Laboratoires d'Anatomie - Pathologique et de Pathologie Experimentale de l'Institut Anticancereux Hellenique Athènes. Directeur: Dr. ALEX. SYMEONIDIS).

ΓΕΩΔΑΙΣΙΑ. — Ὑπολογισμὸς τοῦ προβλήματος τῆς ὀπισθοτομίας — ὑπὸ Κωνσταντίνου Κλαδά. Ἀνεκρινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Δ. Λαμπαδαρίου.

Πρὸς ἐκτέλεσιν ἀποτυπώσεων μειζόνων τμημάτων τῆς γήϊνης ἐπιφανείας προσδιορίζεται ἡ ἐν ὀριζοντίᾳ προβολῇ θέσις σταθερῶν ἐδαφικῶν σημείων μὲ μεγάλην ἀκρίβειαν (ἐκατοστῶν τινῶν τοῦ μέτρου) διὰ τῆς μεθόδου τῆς τριγωνομετρικῆς δικτυώσεως.

Ἡ πύκνωσις αὐτῶν διὰ παρεμβολῆς νέων τοιούτων σημείων γίνεται διὰ τῶν ἀλληλοτομικῶν μεθόδων.

Μεγάλην σπουδαιότητα διὰ τὰς πρὸς τοῦτο μετρήσεις καὶ τοὺς ὑπολογισμοὺς ἔχει ἡ ἔξοικονόμησις ἔστω καὶ ἐλαχίστου χρόνου δι' ἕκαστον σημεῖον, διότι ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀλληλοτομικῶς προσδιοριζομένων τριγωνομετρικῶν σημείων ἀνέρχεται ἔτησίως εἰς πολλὰς χιλιάδας.

Κατὰ τὴν Συνεδρίαν τῆς Ἀκαδημίας τῆς 14 Ἀπριλίου 1932 ἀνεκρινώθη ὑπὸ τοῦ Ἀκαδημαϊκοῦ καθηγητοῦ κ. Δ. Λαμπαδαρίου ἰδίᾳ αὐτοῦ μέθοδος ὑπολογισμοῦ ἀλληλοτομιῶν διὰ διπλῆς ἀριθμομηχανῆς, ἀπλουστάτη καθ' ἑαυτὴν καὶ παρέχουσα σημαντικὴν οἰκονομίαν χρόνου.

Ἡ μέθοδος αὕτη τοῦ καθηγητοῦ κ. Δ. Λαμπαδαρίου ἔκτοτε ἐφαρμόζεται οὐ μόνον παρ' ἡμῖν ἀλλὰ καὶ ἐν τῇ ἀλλοδαπῇ.

Κατωτέρω δίδεται νέα ἀναλυτικὴ λύσις ἀλληλοτομικοῦ προσδιορισμοῦ τριγωνομετρικῶν σημείων διὰ τοῦ προβλήματος τῆς ὀπισθοτομίας:

$$\begin{aligned} \text{Ὡς γνωστὸν δίδονται: } & A (Y_A, X_A) \quad \Gamma (Y_\Gamma, X_\Gamma) \quad B (Y_B, X_B) \\ \text{Ζητοῦνται:} & \quad \quad \quad M (Y, X) \end{aligned}$$

Ἐμετρήθησαν: ἐπὶ τοῦ σημείου M αἱ γωνίαι α, β

Ἐὰς ἐκφρασθῇ ἡ ἐφαπτομένη τῶν γωνιῶν α καὶ β συναρτήσῃ τῶν συντελεστῶν κατευθύνσεως μ_1, μ_2 , καὶ μ_3 τῶν διευθύνσεων M_A, M_Γ, M_B

$$\epsilon\phi\alpha = \frac{\mu_1 - \mu_2}{1 + \mu_1 \mu_2} \quad \epsilon\phi\beta = \frac{\mu_2 - \mu_3}{1 + \mu_2 \mu_3}$$

$$\text{Ἄλλὰ} \quad \mu_1 = \frac{X_A - X}{Y_A - Y} \quad \mu_2 = \frac{X_\Gamma - X}{Y_\Gamma - Y} \quad \mu_3 = \frac{X_B - X}{Y_B - Y}$$

Οὕτω προκύπτει τὸ σύστημα:

$$\begin{aligned} (1) \quad & \left(\frac{Y_A}{\epsilon\phi\alpha} - \frac{Y_\Gamma}{\epsilon\phi\alpha} + X_A + X_\Gamma \right) X + \left(\frac{X_\Gamma}{\epsilon\phi\alpha} - \frac{X_A}{\epsilon\phi\alpha} + Y_A + Y_\Gamma \right) Y - \frac{Y_A X_\Gamma}{\epsilon\phi\alpha} + \frac{Y_\Gamma X_A}{\epsilon\phi\alpha} \\ & \quad - X_A X_\Gamma - Y_A Y_\Gamma = X^2 + Y^2 \\ (2) \quad & \left(\frac{Y_\Gamma}{\epsilon\phi\beta} - \frac{Y_B}{\epsilon\phi\beta} + X_\Gamma + X_B \right) X + \left(\frac{X_B}{\epsilon\phi\beta} - \frac{X_\Gamma}{\epsilon\phi\beta} + Y_\Gamma + Y_B \right) Y - \frac{Y_\Gamma X_B}{\epsilon\phi\beta} + \frac{Y_B X_\Gamma}{\epsilon\phi\beta} \\ & \quad - X_\Gamma X_B - Y_\Gamma Y_B = X^2 + Y^2 \end{aligned}$$

Ἐκ τῆς μορφῆς τῶν ἐξισώσεων (1) καὶ (2) προκύπτει, ὅτι πρόκειται περὶ περιφερειῶν κύκλων.

Εὐκόλως ἀποδεικνύεται, ὅτι ἡ περιφέρεια ἡ παριστωμένη ὑπὸ τῆς σχέσεως (1) εἶνε περιγεγραμμένη περὶ τὸ τρίγωνον MAG , καθ' ὅσον τὸ σημεῖον $M (Y, X)$ εἶνε ἡ κορυφή τῆς σταθερᾶς γωνίας α , ἡ ἐξίσωσις (1) παριστᾷ τὸν γεωμετρικὸν τόπον τῶν σημείων $M (Y, X)$ κινουμένων οὕτως ὥστε ἡ γωνία α νὰ παραμένῃ σταθερά, ἐνῶ αἱ πλευραὶ αὐτῆς θὰ διέρχονται πάντοτε διὰ τῶν σταθερῶν σημείων A, Γ .

Ὅμοίως προκύπτει ὅτι ἡ σχέσις (2) παριστᾷ τὴν ἐξίσωσιν τῆς περιγεγραμμένης εἰς τὸ τρίγωνον MGB περιφερείας.

Τὸ ἕτερον σημεῖον τῆς τομῆς τῶν δύο τούτων περιφερειῶν θὰ εἶναι τὸ ἐπιλύον τὸ πρόβλημα.

Ἐὰς τεθῇ εἰς τὰς σχέσεις (1) καὶ (2):

$$\begin{aligned} \frac{Y_A}{\epsilon\phi\alpha} - \frac{Y_\Gamma}{\epsilon\phi\alpha} + X_A + X_\Gamma = A_0, \quad \frac{X_\Gamma}{\epsilon\phi\alpha} - \frac{X_A}{\epsilon\phi\alpha} + Y_A + Y_\Gamma = B_0, \quad -\frac{Y_A X_\Gamma}{\epsilon\phi\alpha} + \frac{Y_\Gamma X_A}{\epsilon\phi\alpha} - X_A X_\Gamma - Y_A Y_\Gamma = \Gamma_0 \\ \frac{Y_\Gamma}{\epsilon\phi\beta} - \frac{Y_B}{\epsilon\phi\beta} + X_\Gamma + X_B = A_1, \quad \frac{X_B}{\epsilon\phi\beta} - \frac{X_\Gamma}{\epsilon\phi\beta} + Y_\Gamma + Y_B = B_1, \quad -\frac{Y_\Gamma X_B}{\epsilon\phi\beta} + \frac{Y_B X_\Gamma}{\epsilon\phi\beta} - X_\Gamma X_B - Y_\Gamma Y_B = \Gamma_1 \end{aligned}$$

τότε τὸ σύστημα γίνεται :

$$\left. \begin{aligned} (1) \quad A_0 X + B_0 Y + \Gamma_0 &= X^2 + Y^2 \\ (2) \quad A_1 X + B_1 Y + \Gamma_1 &= X^2 + Y^2 \end{aligned} \right\}$$

πρὸς ἐπίλυσιν τούτου ἄς τεθῆ: $A_0 - A_1 = A_2 \quad B_0 - B_1 = B_2 \quad \Gamma_0 - \Gamma_1 = \Gamma_2$

Τελικῶς προκύπτει $X_1 = \frac{-B_3 + \sqrt{B_3^2 - 4 A_3 \Gamma_3}}{2 A_3} \quad X_2 = \frac{-B_3 - \sqrt{B_3^2 - 4 A_3 \Gamma_3}}{2 A_3}$

$$Y_1 = \frac{-2 A_3 \Gamma_2 - A_2 B_3 + A_2 \sqrt{B_3^2 - 4 A_3 \Gamma_3}}{2 A_3 B_2} \quad \eta \quad Y_1 = -\frac{\Gamma_2 + A_2 X_1}{B_2}$$

$$Y_2 = \frac{-2 A_3 \Gamma_2 - A_2 B_3 - A_2 \sqrt{B_3^2 - 4 A_3 \Gamma_3}}{2 A_3 B_2} \quad \eta \quad Y_2 = -\frac{\Gamma_2 + A_2 X_2}{B_2}$$

ἔνθα $\begin{cases} B_2^2 + A_2^2 = A_3 \\ B_0 A_2 B_2 + 2 \Gamma_2 A_2 - B_2^2 A_0 = B_3 \\ B_0 \Gamma_2 B_2 - \Gamma_0 B_2^2 + \Gamma_2^2 = \Gamma_3 \end{cases}$

Οὕτως εὐρέθησαν διὰ τὸ σημεῖον M (Y, X) δύο τιμαὶ αἱ Y_1, X_1 καὶ Y_2, X_2 ἕξ ὧν ἡ μία πρέπει προφανῶς νὰ συμπίπτῃ μὲ τὰς γνωστὰς συντεταγμένας Y_Γ, X_Γ τοῦ κοινοῦ σημείου Γ τῆς τομῆς τῶν δύο περιφερειῶν.

Σημαντικὴ ἀπλούστευσις τῶν ὑπολογισμῶν ἐπιτυγχάνεται διὰ παραλλήλου μεταθέσεως τῶν ἀξόνων οὕτως ὥστε ἡ ἀρχὴ νὰ συμπίσῃ μὲ τὸ γνωστὸν σημεῖον Γ (Y_Γ, X_Γ) τῆς τομῆς τῶν δύο περιφερειῶν.

Τότε αἱ συντεταγμέναί τῶν σημείων A, Γ, B εἰς τὸ νέον σύστημα ἀξόνων θὰ εἶναι A ($Y_A - Y_\Gamma, X_A - X_\Gamma$), Γ (0, 0) καὶ B ($Y_B - Y_\Gamma, X_B - X_\Gamma$).

Τὸ δὲ σύστημα τῶν ἐξισώσεων (1) καὶ (2) κατόπιν μηδενισμοῦ τῶν συντεταγμένων τοῦ Γ γίνεται :

$$\left. \begin{aligned} (1) \quad \left(\frac{Y_A - Y_\Gamma}{\epsilon\phi\alpha} + X_A - X_\Gamma \right) X + \left(-\frac{X_A - X_\Gamma}{\epsilon\phi\alpha} + Y_A - Y_\Gamma \right) Y &= X^2 + Y^2 \\ (2) \quad \left(\frac{Y_B - Y_\Gamma}{\epsilon\phi\beta} + X_B - X_\Gamma \right) X + \left(\frac{X_B - X_\Gamma}{\epsilon\phi\beta} + Y_B - Y_\Gamma \right) Y &= X^2 + Y^2 \end{aligned} \right\}$$

Θέτομεν :

$$\begin{aligned} \frac{Y_A - Y_\Gamma}{\epsilon\phi\alpha} + X_A - X_\Gamma &= A_0 & -\frac{X_A - X_\Gamma}{\epsilon\phi\alpha} + Y_A - Y_\Gamma &= B_0 \\ -\frac{Y_B - Y_\Gamma}{\epsilon\phi\beta} + X_B - X_\Gamma &= A_1 & \frac{X_B - X_\Gamma}{\epsilon\phi\beta} + Y_B - Y_\Gamma &= B_1 \end{aligned}$$

Οὕτως εὐρίσκεται τὸ ἰσοδύναμον σύστημα ἕξ' οὗ δι' ἐπίλυσεως εὐρίσκονται αἱ συντεταγμέναί Y καὶ X.

$$\left. \begin{aligned} (1) \quad A_0 X + B_0 Y &= X^2 + Y^2 \\ (3) \quad (A_0 - A_1) X + (B_0 - B_1) Y &= 0 \end{aligned} \right\}$$

Ἐκ τῆς (3) προκύπτει: $X = -\frac{B_0 - B_1}{A_0 - A_1} Y = -CY \quad \text{ἔνθα} \quad C = \frac{B_0 - B_1}{A_0 - A_1}$
καὶ $X^2 = C^2 Y^2$ ἀντικαθιστῶ στὴν (1)

$$-C A_0 Y + B_0 Y = C^2 Y^2 + Y^2 \quad \text{λύοντες ὡς πρὸς } Y \text{ εὐρίσκομεν}$$

$$Y_0 = \frac{B_0 - C A_0}{1 + C^2} \quad X_0 = -G Y_0$$

Αἱ εὐρεθεῖσαι συντεταγμέναι Y, X σύμπίπτουν μετὰ τὰς συντεταγμένας Y_2, X_2 ὡς πρὸς τὸ ἀρχικὸν σύστημα ἀξόνων.

Αἱ ἕτεραι δύο συντεταγμέναι Y_1, X_1 ὡς πρὸς τὸ ἀρχικὸν σύστημα μηδενίζονται ἀμφότεραι εἰς τὸ νέον, διότι $\Gamma_3 = 0$, καὶ $\Gamma_2 = 0$.

Ἐκ τῶν συντεταγμένων Y_0, X_0 τοῦ σημείου M ὡς πρὸς τὸ νέον σύστημα προκύπτουν αἱ τελικαὶ συντεταγμέναι τοῦ σημείου $M (Y, X)$ ὡς πρὸς τὸ ἀρχικὸν σύστημα διὰ τῶν τύπων:

$$Y_M = Y_0 + Y_\Gamma$$

$$X_M = X_0 + X_\Gamma$$

Ἐλεγχος. Πρὸς ἔλεγχον τῶν ὑπολογισμῶν ἐφαρμόζονται οἱ τύποι:

$$B_0 - C A_0 = B_1 - C A_1 \quad \text{καὶ} \quad \varepsilon\phi(\alpha + \beta) = \frac{\mu_1 - \mu_3}{1 + \mu_1 \mu_3}$$

Διερεύνησις. Τὸ πρόβλημα ὡς γνωστὸν καθίσταται ἀπροσδιόριστον, ὅταν οἱ δύο κύκλοι $MA\Gamma$ καὶ $M\Gamma B$ πλησιάζουν πρὸς τὸν ἐπικίνδυνον κύκλον (τὸν διερχόμενον διὰ τῶν σημείων A, Γ, B), ὅποτε τὰ μήκη $MA, M\Gamma, MB$ διαφέρουν πολὺ μεταξύ των, αἱ δὲ γωνίαι α καὶ β γίνονται πολὺ ὀξεῖαι ἢ πολὺ ἀμβλεῖαι.

Ἰκανὴ καὶ ἀναγκαῖα συνθήκη, ὅπως οἱ δύο κύκλοι συμπίπτουν εἶναι

$$A_0 = A_1 \quad \text{καὶ} \quad B_0 = B_1 \quad (4)$$

Κατόπιν λύσεως τοῦ συστήματος τοῦ προκύπτοντος ἐκ τῶν σχέσεων (4) εὐρίσκονται αἱ τιμαὶ α' καὶ β' , τῶν γωνιῶν α καὶ β , αἵτινες καθιστοῦν τὸ πρόβλημα ἀπροσδιόριστον:

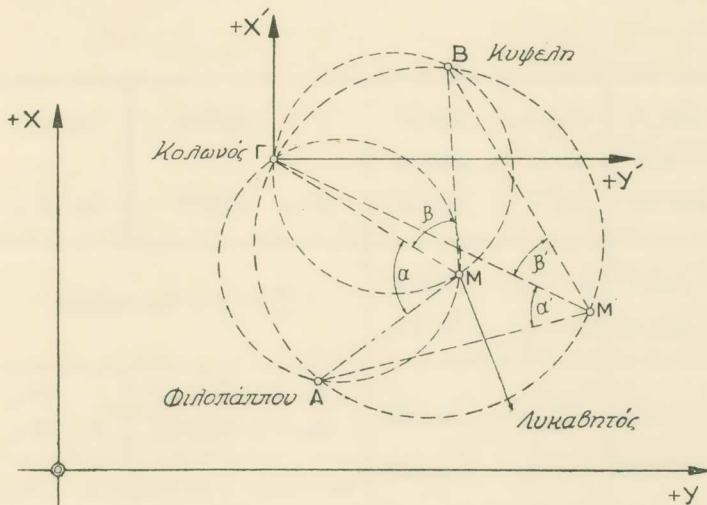
$$\varepsilon\phi\alpha' = \frac{X_3' Y_1' - X_1' Y_3'}{X_3'^2 - X_1' X_3' - Y_3'^2 + Y_1' Y_3'} \quad \varepsilon\psi\theta\alpha \begin{cases} Y_A - Y_\Gamma = Y_1' & X_A - X_\Gamma = X_1' \\ Y_B - Y_\Gamma = Y_3' & X_B - X_\Gamma = X_3' \end{cases}$$

$$\varepsilon\phi\beta' = \frac{X_3' Y_1' + Y_3' X_1'}{X_1'^2 - X_1' X_3' + Y_1'^2 - Y_3' Y_1'}$$

Γενικῶς παρατηρητέον, ὅτι ὅταν $\alpha + \beta > \alpha' + \beta'$ τὸ σημεῖον M εὐρίσκεται ἐντὸς τοῦ ἐπικινδύνου κύκλου, ὅταν $\alpha + \beta < \alpha' + \beta'$ τὸ σημεῖον M εὐρίσκεται ἐκτὸς αὐτοῦ καὶ ὅταν $\alpha + \beta = \alpha' + \beta'$ κεῖται ἐπὶ τῆς περιφερείας τοῦ ἐπικινδύνου κύκλου.

Ἐπειδὴ δὲ ἐν τῇ πράξει ἐπιδιώκεται, ὅπως αἱ ἀποστάσεις $MA, MB, M\Gamma$ διαφέρουν ὀλίγον μεταξύ των, αἱ δὲ γωνίαι α καὶ β νὰ μὴ εἶναι οὔτε πολὺ ὀξεῖαι

οὔτε πολὺ ἀμβλεῖται, συνάγεται, ὅτι τὰ ἐντὸς τοῦ ἐπικινδύνου κύκλου σημεῖα δίδουν τὰ ἱκανοποιητικώτερα ἀποτελέσματα, ἤτοι τὰ σημεῖα διὰ τὰ ὅποια θὰ ἔχωμεν $\alpha + \beta > \alpha' + \beta'$.



ΔΙΑΤΑΞΙΣ ΤΩΝ ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΩΝ

Ἀριθμητικὸν παράδειγμα

$Y_A = + 4309.35$ $Y_\Gamma = + 3745.68$ $Y_B = + 6167.92$	$X_A = + 3336.47$ $X_\Gamma = + 6494.05$ $X_B = + 7806.68$	$\alpha = 80.7506$ $\beta = 63.7371$	$\text{εφ. } \alpha = 3.205807$ $\text{εφ. } \beta = 1.561457$
$Y_A - Y_\Gamma = + 563.67$ $Y_B - Y_\Gamma = + 2422.24$	$X_A - X_\Gamma = - 3157.58$ $X_B - X_\Gamma = + 1312.63$	$\frac{B_0 - B_1}{A_0 - A_1} = C = 0.62494$	
$\frac{Y_A - Y_\Gamma}{\text{εφ. } \alpha} = + 175.828$ $X_A - X_\Gamma = - 3157.580$	$-\frac{X_A - X_\Gamma}{\text{εφ. } \alpha} = + 984.955$ $Y_A - Y_\Gamma = + 563.670$	$CA_0 = - 1863.416$ $B_0 = + 1548.625$	$C^2 = 0.3905$ $1 + C^2 = 1.3905$
$\text{Ἀθρ. } A_0 = -2981.752$	$\text{Ἀθρ. } B_0 = +1548.625$	$B_0 - CA_0 = + 3411.922 = B_1 - CA_1$ (ἔλεγχος)	
$-\frac{Y_B - Y_\Gamma}{\text{εφ. } \beta} = - 1551.268$ $X_B - X_\Gamma = + 1312.630$	$\frac{X_B - X_\Gamma}{\text{εφ. } \beta} = + 840.642$ $Y_B - Y_\Gamma = + 2422.240$	$\frac{B_0 - CA_0}{1 + C^2} = Y_0 = + 2453.74$ $Y_\Gamma = + 3745.68$ $Y_0 + Y_\Gamma = Y_M = + 6199.42$	
$\text{Ἀθρ. } A_1 = - 238.638$	$\text{Ἀθρ. } B_1 = + 3262.882$	$- CY_0 = X_0 = - 1533.42$ $X_\Gamma = + 6494.05$ $X_0 + X_\Gamma = X_M = + 4960.63$	
$A_0 - A_1 = - 2743.114$	$B_0 - B_1 = - 1714.257$		
$\text{Ἐλεγχος εφ. } (\alpha + \beta) = \frac{\mu_1 - \mu_3}{1 + \mu_1 \mu_3}$		$\text{εφ. } (\alpha + \beta) = - 1,19011$	
$\mu_1 = \frac{X_A - X_M}{Y_A - Y_M} = + 0,85932$		$\frac{\mu_1 - \mu_3}{1 + \mu_1 \mu_3} = - 1.1901$	
$\mu_3 = \frac{X_B - X_M}{Y_B - Y_M} = - 90.3505$			

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 26^{ης} ΦΕΒΡΟΥΑΡΙΟΥ 1942

ΠΡΟΕΔΡΙΑ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΕΞΑΡΧΟΠΟΥΛΟΥ

ΠΡΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ

ΑΝΑΓΓΕΛΙΑ ΘΑΝΑΤΩΝ

Ὁ Πρόεδρος ἀγγέλλων τὸν θάνατον τῶν ἀκαδημαϊκῶν Γ. Σωτηριάδου καὶ Δ. Γρ. Καμπούρογλου λέγει τὰ ἐπόμενα :

«Κατὰ τὸ ἀρξάμενον ἔτος ὁ θάνατος ἔπληξε σκληρῶς τὸ ἴδρυμα ἡμῶν, ἀφαρπάσας δύο ἐπιφανέστατα μέλη αὐτοῦ.

Μετὰ βαθείας θλίψεως ἀγγέλλω τὴν ἀπώλειαν τοῦ τακτικοῦ ἐταίρου τῆς Ἀκαδημίας Γεωργίου Σωτηριάδου. Ὁ Σωτηριάδης ἐγεννήθη ἐν Σιδηροκάστρῳ τῆς Μακεδονίας καὶ ἐσπούδασε φιλολογικὰς ἐπιστήμας ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ Ἀθηνῶν. Ἀκολούθως δὲ συνεπλήρωσε τὰς σπουδὰς του ἐν Ἑλβετίᾳ καὶ Γερμανίᾳ, ἀναγορευθεὶς διδάκτωρ τοῦ Πανεπιστημίου τοῦ Μονάχου. Ἦτο λεπτὴ διανοητικὴ φρυσιογνωμία καὶ ἀνέπτυξε δρᾶσιν ἐπιστημονικὴν πολυσχιδὴ καὶ φωτεινὴν. Ἐν πρώτοις ἐθεράπευσε τὴν ἀρχαιολογικὴν ἐπιστήμην. Ὑπηρέτησας ἐπὶ σειρὰν ἐτῶν ὡς ἔφορος τῶν ἀρχαιοτήτων διενήργησε σπουδαίας ἀνασκαφὰς εἰς τὴν Αἰτωλίαν, τὴν Χαιρώνειαν, τὰς Θήβας, τὸν Μαραθῶνα καὶ ἐδημοσίευσεν περισπούδαστους ἀρχαιολογικὰς μελέτας καὶ εἰς ἰδιαίτερα βιβλία καὶ εἰς εἰδικὰ περιοδικά, ἑλληνικὰ καὶ ξένα.

Ἐξ ἴσου γόνιμος ὑπῆρξεν ἡ παραγωγὴ αὐτοῦ ὡς ἱστορικοῦ. Διετέλεσε καθηγητὴς τῆς ἱστορίας ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ Ἀθηνῶν καὶ βραδύτερον ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ Θεσσαλονίκης. Ἐξῆλθον δὲ ἐκ τοῦ καλάμου αὐτοῦ περισπούδαστα ἱστορικὰ ἔργα. Διὰ τῶν ἐπιστημονικῶν του τούτων ἐργασιῶν, τῶν ἱστορικῶν καὶ ἀρχαιολογικῶν, ἐξησφάλισεν ὁ Σωτηριάδης ἐπίζηλον θέσιν ἐν τῷ κόσμῳ τῶν ἐπι-

στημόνων. Μετά την αποχώρησιν αὐτοῦ ἐκ τῆς ἐν τῷ Πανεπιστημίῳ Ἀθηνῶν ὑπηρεσίας του ἠθέλησε νὰ ἐξυπηρετήσῃ καὶ τὴν ἰδιαιτέραν του πατρίδα, τὴν Μακεδονίαν καὶ διορίσθη καθηγητὴς τοῦ ἀρτισουστάτου τότε Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, τοῦ ὁποίου διετέλεσε καὶ Πρύτανης, παρασχὼν σπουδαίαν συμβολὴν εἰς τὴν πρώτην ὀργάνωσιν τοῦ Πανεπιστημίου τούτου. Ἐν ἔτει δὲ 1926 ἐγένετο τακτικὸν μέλος τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν. Ὁ Σωτηριάδης ἦτο καὶ δοκιμώτατος λογοτέχνης καὶ λογοτεχνικὰ ἔργα αὐτοῦ -πρωτότυπα καὶ μεταφράσεις εἶδον τὸ φῶς τῆς δημοσιότητος. Μετά τὴν ἀποχώρησιν αὐτοῦ ἐκ τῆς δημοσίας ὑπηρεσίας ἐπανήλθε καὶ πάλιν εἰς τὰς προσφιλεῖς εἰς αὐτὸν ἀρχαιολογικὰς ἐρεῦνας καὶ μὲ πλήρη διανοητικὴν ἀκμὴν καὶ νεανικὸν ἐνθουσιασμόν διενήργει ἐν θαλερῷ γήρατι ἀνασκαφὰς ἐπιπονωτάτας, ὑποβαλλόμενος εἰς κόπους, εἰς τοὺς ὁποίους καὶ νέοι ἄνδρες δὲν θὰ ἠδύναντο νὰ ἀνθέξωσιν. Εἶναι γνωσταὶ αἱ ἀνασκαφαί, τὰς ὁποίας μέχρι ἐσχάτων διενήργει ἐν Μαραθῶνι, πάντες δὲ ἐνθυμούμεθα, πόσον διαφωτιστικαὶ καὶ ἐλκυστικαὶ ἦσαν αἱ ἀνακοινώσεις αὐτοῦ ἐν τῇ ἡμετέρᾳ Ἀκαδημίᾳ».

«Καὶ ἐτέρου ἐπιφανοῦς μέλους τῆς Ἀκαδημίας τὴν ἀπώλειαν θρηνοῦμεν σήμερον, τοῦ Δημητρίου Καμπούρογλου. Ἀπῆλθε καὶ οὗτος πλήρης ἡμερῶν καὶ ἐν θαλερωτάτῳ γήρατι, διατηρῶν ἐν πλήρει ἀκμῇ πάσας τὰς διανοητικὰς δυνάμεις του. Ἦτο τέκνον τῶν Ἀθηνῶν, τὰς ὁποίας τοσοῦτον ἠγάπησεν καὶ ὅσον οὐδεὶς ἄλλος ἐξυπηρέτησεν. Ἀνῆκεν εἰς οἰκογένειαν λογοτεχνικὴν, διότι καὶ ὁ πατὴρ αὐτοῦ διετέλεσε δόκιμος δημοσιογράφος καὶ ἡ μήτηρ του ἦτο λογία καὶ λαογράφος. Ὡστε ἠλθεν εἰς τὸν κόσμον ἔχων τὰ σπέρματα, τὰς ἐμφύτους προδιαθέσεις διὰ τὴν μετέπειτα ἔξοχον δρᾶσίν του. Τὰ φυσικὰ δὲ ταῦτα δῶρα ἐνίσχυσε διὰ τῆς πρωτοφανοῦς ἐργατικότητός του.

Ἡ δρᾶσίς του ὑπῆρξε πολυσχιδῆς καὶ φωτεινὴ καὶ ἡ παραγωγὴ του ἐκπληκτικὴ. Μακρότατος εἶναι ὁ κατάλογος τῶν εἰς τεύχη καὶ ἰδίους τόμους δημοσιευθειῶν ἐργασιῶν του. Τῶν δὲ δημοσιευμάτων αὐτοῦ εἰς ἐφημερίδας καὶ περιοδικὰ οὐκ ἔστιν ἀριθμὸς. Κυριώτατα ἐθεράπευσε τὴν λογοτεχνίαν καὶ τὴν ἱστορικὴν ἐπιστήμην. Ὡς λογοτέχνης ὑπῆρξε γονιμώτατος. Ἐδημοσίευσεν λυρικὰς συλλογὰς, μύθους, διαλόγους, διηγήματα, παραμύθια, γνωμικά, εἰκόνας σατυρικὰς, δράματα, κωμωδίας. Καὶ ἐν αὐτοῖς διαλάμπει ζωηρὰ καὶ δημιουργικὴ φαντασία, θέρμη συναισθήματος, λεπτότης διανοίας, χάρις καὶ γλαφυρότης τοῦ λόγου. Πλεῖστα ἐκ τῶν λογοτεχνικῶν του ἔργων ἔτυχον τοῦ βραβείου εἰς διαφόρους διαγωνισμούς.

Ἐξ ἴσου ἀξιοθαύμαστος εἶναι ἡ δρᾶσις τοῦ Καμπούρογλου ὡς ἱστορικοῦ

ἐπιστήμονος ἐρευνητοῦ. Κατ' ἐξοχὴν δ' ἀναφέρεται αὐτὴ εἰς τὴν ἔρευναν τῶν Μεσαιωνικῶν, καὶ ἰδίᾳ τῶν τουρκοκρατουμένων Ἀθηνῶν. Πρὸς ἐπίτευξιν τοῦ σκοποῦ του τούτου, ὅστις ἀπετέλεσε τὸ κύριον ἔργον τοῦ βίου του, διέθεσεν ὅλας του τὰς δυνάμεις καὶ οὐδενὸς ἐφείσθη κόπου καὶ οὐδὲν μέσον ἀφῆκεν ἀνεκμετάλλετον. Οὕτω διεξήλθε βῆμα πρὸς βῆμα τὰ χωρία, τὰ βουνά, τοὺς κάμπους, τὰς ἀκτὰς τῆς Ἀττικῆς καὶ οὐδὲν μνημεῖον, ἐρεῖπιον, ἐκκλησίαν, σπήλαιον, τοπεῖον ἀφῆκεν ἐνεξερευνῆτον. Ἀνεδίφησε βιβλιοθήκας καὶ ἰδιωτικὰ ἀρχεῖα, ἀνεξήτησεν εἰς τὸ στόμα τοῦ λαοῦ τὰς συνηθείας του, παραδόσεις, τοπωνύμια, λέξεις, ἦθη, ἔθιμα. Ἀνέγνωσε καὶ ἐδημοσίευσεν χειρόγραφα καὶ Ἀθηναῖκὰ παραμύθια, χαρακτηριστικὰ τῶν ἠθῶν καὶ ἐθίμων τῆς χώρας κατὰ τὴν ἐποχὴν ἐκείνην, διενήργησεν ἀνασκαφάς, ὑπῆρξεν ἰδρυτῆς καὶ ἐνεργὸν μέλος Ἐπιστημονικῶν Ἐταιρειῶν, ἐπιδιωκουσῶν τοὺς αὐτοὺς πρὸς τὸ ἔργον του ἢ παρεμφερεῖς σκοποῦς. Ἀπαύγασμα δὲ τούτων τῶν τεραστίων ἐρευνῶν του εἶναι ἡ μακροτάτη σειρὰ πολυτίμων ἔργων, ἅτινα ἐδημοσίευσεν. Ἐκ τοῦ πλουσιωτάτου καταλόγου τῶν δημοσιευμάτων του περὶ τῶν Ἀθηνῶν ἀρκοῦμαι εἰς τὴν μνησίαν τῶν ἐπομένων: 1) Ἡ ἱστορία τῶν Ἀθηνῶν ἐπὶ τουρκοκρατίας εἰς τρεῖς τόμους. 2) Πίναξ τῶν Ἐπισκόπων, Ἀρχιεπισκόπων καὶ Μητροπολιτῶν Ἀθηνῶν. 3) Τοπωνυμικὰ παράδοξα. 4) Τὸ Ἀθηναϊκὸν Ἀρχοντολόγιον. 5) Αἱ παλαιαὶ Ἀθήναι. 6) Οἱ Χαλκοκονδύλαι. 7) Αἱ Ἀθήναι κατὰ τὰ ἔτη 1775 - 1795. 8) Οἱ Σαρακηνοὶ ἐν τῇ Ἀττικῇ καὶ ἐν Ἀθήναις κατὰ τοὺς Βυζαντινοὺς χρόνους. 9) Ὁ Ἀναδρομάρχης. 10) Τὸ Διζόκαστρον. 11) Τὸ Λαφνί. 12) Μνημεῖα τῆς ἱστορίας τῶν Ἀθηνῶν ἐπὶ τουρκοκρατίας. 13) Ἀθηναῖκὰ παραμύθια.

Τὰ ἔργα του ταῦτα χαρακτηρίζει δξύτης παρατηρήσεως, κριτικὴ ἱκανότης, ἐρμηνευτικὴ δεξιότης, σαφήνεια καὶ χάρις ἐκφράσεως. Χάρις δ' εἰς τὰς ἐνδελεχεῖς ἐρεῦνας τοῦ Καμπούρογλου ἐφωτίσθη ἀπλῆτως ἡ σκοτεινὴ περίοδος τῆς ἱστορίας τῆς Ἀττικῆς ἐπὶ τουρκοκρατίας καὶ γινώσκομεν περὶ αὐτῆς τосαῦτα, ὅσα περὶ οὐδεμιᾶς ἄλλης ἐλληνικῆς περιοχῆς. Διὰ τοῦτο δὲ δικαίως ἐκέρδισε τὸν τίτλον τοῦ Ἀθηναιοδύφου.

Ἡ δὲ ἐν τῇ Ἀκαδημίᾳ δρασίς του ὑπῆρξε πολύτιμος. Καὶ ὡς Πρόεδρος αὐτῆς καὶ ὡς μέλος τῆς Ὀλομελείας καὶ τῆς Τάξεως τῶν Γραμμάτων καὶ Καλῶν Τεχνῶν καὶ ὡς εἰσηγητῆς ἐπὶ διαφόρων θεμάτων ἀπασχολούντων αὐτήν, συντελεῖ τὰ μέγιστα εἰς εὐόδωσιν τοῦ ἔργου αὐτῆς. Καὶ ἦτο ἡ γνώμη του πάντοτε φωτεινὴ. Ὀλίγας ἡμέρας πρὸ τοῦ θανάτου του, ἐπειδὴ ἐφρατᾶζετο, ὅτι ἔνεκα τοῦ καιροῦ δὲν θὰ ἠδύνατο νὰ προσέλθῃ εἰς συνεδρίαν τῆς Ἀκαδημίας, κατὰ τὴν ὁποίαν θὰ συνεζητεῖτο ὠρισμένον διαγώνισμα λογοτεχνικόν, ἀπέστειλε πρὸς τὸν Πρόεδρον τῆς Ἀκαδημίας ἐπιστολήν, ἣτις ἀρχίζει οὕτω:

«Κύριε Πρόεδρε, επειδή πιθανῶς λόγω τοῦ ἀντεκδικηνοῦτος εἰς τὴν ὑγείαν μου καιροῦ νὰ μὴ δυνηθῶ νὰ ἔλθω, ἐπιθυμῶ νὰ ἀνακοινώσω εἰς τὴν εὐθυκρυσίαν σας τὰ ἐξῆς ὡς πρὸς τὸ διὰ τὸν Διάκον διαγώνισμα, τοῦ ὁποῖου ὑπῆρξα εἰσηγητής, ἐργασθεῖς ἐπὶ ἓνα ἀκριβῶς μῆνα πρὸς μελέτην τῶν ὑποβληθέντων χειρογράφων».

Ἐὸ Χάρων ἀφαρπάσας καὶ ὀδηγήσας αὐτὸν εἰς πολὺ μακρυνὸς κόσμους, δὲν θὰ τοῦ ἐπιτρέψῃ τοῦ λοιποῦ νὰ προσέρχεται εἰς τὴν Ἀκαδημίαν. Αὕτη ὁμως θὰ διατηρήσῃ πάντοτε ζωηρὰν τὴν ἀνάμνησίν του.

Ἡ Ἀκαδημία τιμῶσα τὴν μνήμην τούτων τῶν ἐκλιπόντων μελῶν αὐτῆς θὰ τελέσῃ ἐν καιρῷ ἐπιστημονικὸν μνημόσυνον αὐτῶν.

Ἦδη δὲ παρακαλῶ ὑμᾶς, ὅπως πρὸς τιμὴν των σταθῶμεν εὐλαβῶς ἐπὶ ἐν λεπτὸν τῆς ὥρας».

ΝΕΑΙ ΕΠΙΤΡΟΠΑΙ

Ἐὸ Πρόεδρος ἀνακοινοῖ, ὅτι εἰς τὰς ὑπαρχούσας μονίμους ἐπιτροπὰς τῆς Ἀκαδημίας προσετέθησαν καὶ αἱ ἐπόμεναι δύο, ὀρισθεῖσαι ὑπὸ τοῦ Προεδρείου ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ Ὁργανισμοῦ. * - 1^{ον}) Ἐπιτροπὴ νομικῶν ὑποθέσεων καὶ 2^{ον}) Ἐπιτροπὴ πρὸς συγγραφὴν τῶν βιογραφικῶν τῶν ἐκλιπόντων ἀκαδημαϊκῶν.

ΚΑΤΑΘΕΣΙΣ ΚΛΕΙΣΤΟΥ ΦΑΚΕΛΛΟΥ

Γίνεται δεκτὴ ἡ κατάθεσις κλειστοῦ φακέλλου ἐν τῷ Ἀρχεῖῳ τῆς Ἀκαδημίας ὑπὸ τοῦ κ. Παύλου Σαντορίνη.

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΙΣ ΖΩΓΡΑΦΙΚΩΝ ΠΙΝΑΚΩΝ

Τὸ πρόσεδρον μέλος τῆς Ἀκαδημίας κ. Ἐπαμ. Θωμόπουλος παρουσιάζει δύο διακοσμητικὰ τετράπτυχα συντελεσθέντα ὑπ' αὐτοῦ, «Αἱ τέσσαρες ἐποχαὶ τοῦ ἔτους» καὶ «Ὁμορφιῆς ἀπὸ τὸν Κορινθιακὸν» καὶ λέγει τὰ ἐξῆς:

Ἐχω τὴν τιμὴν νὰ παρουσιάσω σήμερον εἰς τὴν Ἀκαδημίαν, πρὶν ἐκθέσω ταῦτα εἰς τὴν ἐνταῦθα γενησομένην ἔκθεσιν, δύο διακοσμητικὰ τετράπτυχα με βάζουσιν τὸ Ἑλληνικὸν ὑπαιθρον, ἀπὸ τὸ ὁποῖον διὰ τῆς πολυτελοῦς ἐπαφῆς μου ἀπεκόμισα τὴν ἐντύπωσιν ὅτι τοῦτο ἐκτὸς τῶν ἐξαιρετικῶν ὡραίων θεμάτων, ἅτινα παρέχει διὰ τὴν ἐκτέλεσιν πινάκων ζωγραφικῆς μεμονωμένων καὶ παριστάντων διαφόρους στιγμὰς καὶ θέσεις, θὰ ἠδύνατο κάλλιστα νὰ προσφέρῃ καὶ θέματα θαυμάσια διὰ τὴν ἐκτέλεσιν διακοσμητικῶν ἔργων, ἔχόντων τὴν γραμμὴν, τὸ χρῶμα καὶ τὴν

* Βλέπε Ἐπετηρίδα σελ. ιη'.

διαφάνειαν τοῦ Ἑλληνικοῦ τοπείου καθὼς καὶ τὸν τύπον τῶν κατοίκων τῆς ὑπαίθρου.

Ἀπὸ τῆς ἀρχῆς ταύτης ὀρμώμενος ἐξετέλεσα κατὰ τὸ παρελθὸν ἀρκετὰ τοιαῦτα ἔργα, εἰς διάφορα μέγαρα, τῶν ὁποίων φωτογραφίας ἔχω καταθέσει εἰς τὰ Ἀρχεῖα τῆς Ἀκαδημίας. Μέχρι σήμερον ὅμως δὲν μοῦ ἐδόθη ἡ εὐκαιρία νὰ περιλάβω εἷς τινα τῶν ἐκθέσεών μου τοιαύτην ἐργασίαν.

Τούτου ἕνεκα ἀπεφάσισα νὰ ἐκτελέσω τὰ σήμερον ἐκτιθέμενα ἐνταῦθα δύο τετράπτυχα διακοσμητικὰ ἔργα.

Τὸ πρῶτον τούτων ἔχει ὡς θέμα τὰς τέσσαρας ἐποχὰς τοῦ ἔτους. Τὰ τοπεῖα αὐτοῦ εἶναι εἰλημμένα ἐκ τῆς περιφερείας Καλαβρύτων καὶ Αἰγιαλείας, τὰ δὲ εἰς αὐτὰ ὑπάρχοντα πρόσωπα ἐκπροσωποῦν τύπους τῶν ἐπαρχιῶν τούτων, συγχρόνως δὲ ἔχουσι καὶ συμβολικὴν σημασίαν ἀνάλογον πρὸς τὴν σύνθεσιν τοῦ ἔργου.

Εἰς τὸν πίνακα «*Ἀνοιξίς*» παρουσιάζεται μία ἀνοιξιάτικη ἡμέρα μὲ μιὰ νεωτάτη χωριατοπούλα μὲ τὴν κοπαδιάρρα σκύλα τῆς (ὡς ἐκεῖ λέγουσι), ποῦ ὄλο σφριῖγος καὶ ζωὴ ἀγναντεύει πρὸς τὸν καταπράσινον κάμπον.

Εἰς τὸν πίνακα «*Θέρους*» φαίνεται τοπεῖον κατάσπαρτον μὲ τὰ ὄριμα στάχυα του καὶ δύο γυναῖκες μεστὲς καὶ δυνατὲς θερίζουσι τὸ χρυσάφι τῆς γῆς.

Εἰς τὸν πίνακα «*Φθινόπωρον*» παρουσιάζεται φθινοπωρινὸν λυκόφως μὲ δύο χωρικὰς ἐπιστρεφούσας καταφόρτους εἰς τὴν πτωχὴν τῶν καλύβην καὶ τέλος εἰς τὴν τετάρτην σύνθεσιν «*Χειμῶν*» φαίνεται εἰς τὸ βάθος κορυφὴ τοῦ χιονισμένου Χελμοῦ λάμπουσα ἀπὸ τὸν πρωῖνὸν ἥλιον καὶ εἰς τὸ πρῶτον ἐπίπεδον τοῦ ἔργου γραῖα χωρική μεταφέρουσα μὲ τὸν ὄνον τῆς ξύλα διὰ τὸ παραγῶνί τῆς.

Τὸ δεύτερον τετράπτυχον μὲ τὸν τίτλον «*Ὠμορφιὲς ἀπὸ τὸν Κορινθιακὸν*» ἔχει ὡς θέμα ὠρισμένας στιγμὰς ἀπὸ τὸν γραφικώτατον τοῦτον κόλπον καὶ εἰς τὸ βάθος του τὰ βουνὰ τῆς Ρούμελης ἄλλα ἀχνὰ καὶ ἄλλα καθαρὰ καὶ διαφανῆ.

Ὁ πρῶτος πίναξ παρουσιάζει ἓνα πρωῖνὸ ὅταν τὸ μαῖστράλι κἀνη τὰ κύματα νὰ παίζουσι εἰς τοὺς βράχους.

Ὁ δεύτερος μίαν ὥραν ἀπογευματινὴν μὲ μικρὰν φουσκοθαλασσιάν.

Ὁ τρίτος πίναξ θαλασσοταραχὴ κατὰ τὴν ὥραν τῆς δύσεως, καὶ

Ὁ τέταρτος, ζωγραφισμένος ἀπὸ ὑψηλὸν σημεῖον, μίαν ὥραν ἀπολύτου ἠρεμίας μὲ τὰ διάφορα ρεύματα εἰς τὴν χρυσογάλανην θάλασσαν ὀλίγην ὥραν πρὶν δύση ὁ ἥλιος, μὲ κλάδους ροδοδάφνης ἐξερχομένους ἀπὸ τὸ μὴ ὄρατον πρῶτον ζωγραφικὸν ἐπίπεδον.

Ἐκαστον τετράπτυχον συμπληροῦται μὲ ὀκτὼ μικρὰ διαχωριστικὰ μωσαϊκὰ καὶ τέσσαρας γωνίας μὲ ἄνθη ἐκάστης τῶν ἐποχῶν. Παρουσιάζω δύο ἐξ αὐτῶν.

Ἐν τέλει ἐκφράζω τὴν θερμὴν εὐχὴν, ὅπως ἡ ἐργασία μου αὕτη δώση ἀφορμὴν εἰς τοὺς νέους καλλιτέχνας ἵνα ἀντλήσουν θέματα ἐκ τοῦ ὑπαίθρου μας πρὸς ἐκτέλεσιν καθαρῶς Ἑλληνικῶν διακοσμητικῶν συνθέσεων.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

ΓΕΩΛΟΓΙΑ. — **Der polyzentrische Ausbruch des Santorin - Vulkans 1939-1941*** — von *N. Liatsikas*. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Κ. Ζέγγελη.

In die Jahre 1925-1926 und 1928 fallen die letzten Ausbrüche des Santorin - Vulkans auf den Kameni Inseln. Für das eingehende Studium dieser Ausbrüche verweise ich auf das Werk Santorin,¹ in dem man auch die bis 1936 vorhandene Literatur über den Santorin - Vulkanismus findet. Der Vulkan verfiel seit März 1928 in reine Fumarolen - Tätigkeit, die sich sowohl auf den Kamenikuppen zeigte, als auch submarin durch Gasausströmungen und warme Quellen.

Anfang Juli 1939 berichtete die zuständige Behörde der Stadt Fira (Santorin) der geologischen Landesanstalt über das Auftreten von Fumarolen, Küstensenkungen, Temperaturerhöhungen und roten Färbungen des Meerwassers im Bereich der Kameni - Inseln und ihres Küstensaumes, Erscheinungen die sich alle als Vorzeichen eines bevorstehenden Eruptionszyklus erwiesen, wobei seit Anfang August 1939 bis heute sechs neue Staukuppen und ein Zwillingsexplosionstrichter auftauchten.

Die Entstehung und Entwicklung dieser neugebildeten Staukuppen ist im Anschluß an die Ausbrüche von Georgios (1866 - 1870), Dafni (1925 - 1926) und Nautilus (1928), über die eine umfangreiche Literatur besteht, von großem Interesse, auch hinsichtlich allgemein vulkanologischer Fragen. Ich beabsichtige mich später mit diesem Thema zu befassen.

Da aber die Bearbeitung des Materials, welches bei mehreren Studienreisen nach Santorin gesammelt wurde, noch längere Zeit in Anspruch nehmen wird, halte ich es für angebracht, an dieser Stelle einige orientierende Daten über den neuen Ausbruch zu geben und sodann in einer späteren Mitteilung über Mineralogie und Chemismus der ergossenen Laven zu berichten.

Die Ausbruchspunkte der neuen Staukuppen (1939 - 1941) und des Zwill-

* Ν. ΛΙΑΤΣΙΚΑ. — Ἡ πολυκεντρικὴ ἐκρηξις τοῦ ἠφαιστείου τῆς Σαντορίνης τοῦ 1939 - 1941.

¹ HANS RECK, Santorin. Ergebnisse einer deutsch - griechischen Arbeitsgemeinschaft. Verlag Dietrich Reimer, Berlin 1936.

lingsexplosionstrichters A, B, sind aus der beiliegenden Karte (Taf. 1) ersichtlich.

Diese Karte zeigt den ungefähren heutigen Verlauf der Küstenlinie der Insel Kameni, die der Schauplatz der neuen Eruptionen war. Auf der Karte sind neben den älteren Vulkanbildungen, welche die Kameni - Insel gebildet hatten, auch die neuen Staukuppen und der Zwillingsexplosionstrichter A, B eingetragen. Die neuen Kuppen sind *Triton*, *Ktenas*, *Fouqué*, *Schmith*, *Reck* und *Niki* benannt worden¹.

Von diesen sechs Kuppen konnte ich selbst nur die fünf ersten an Ort und Stelle studieren. Die Niki - Kuppe konnte, soweit es mir bekannt ist, von keinem griechischen Fachmann beobachtet und studiert werden, da infolge des Ausbruches des griechisch - italienischen Krieges die Reise nach Santorin mit unüberwindlichen Schwierigkeiten verbunden war.

Die «TRITON - KUPPE» war sehr kurzlebig. Sie tauchte am 20. August 1939 auf und ihre Ausbruchstätigkeit dauerte bis zum 31 August. Im ganzen also elf Tage. Ihre Explosive Tätigkeit war schwach. Auch die ergossenen Lavamengen waren klein. Die Laven flossen in den ehemaligen Hagios Georgios Hafen in Nord - West Richtung. Über den Verlauf des Triton Ausbruches verweise ich vorläufig auf eine Mitteilung von G. GEORGALAS und P. KOKKOROS². Aus sachlichen Gründen möchte ich aber an dieser Stelle nicht unerwähnt lassen, dass man sich aus dieser Mitteilung schwer ein zufriedenstellendes Bild über die Entwicklung der Triton - Kuppe als eines doppelkuppigen Gebildes in den ersten Tagen seiner Entstehung machen kann. Auch können andere Punkte dieser ziemlich ausführlichen Mitteilung kritischen Erwägungen nicht wi-

¹ Hinsichtlich der Namensgebung der neu entstandenen Kuppen ist zu bemerken, dass die Namen Triton und Ktenas von den Mitgliedern der Kommission des Erziehungsministeriums, N. KRITIKOS und P. KOKKOROS, gegeben wurden; der erste nach einem Vorschlag der griechischen geodätischen und geophysikalischen Staatskommission. Ich selbst hatte für die übrigen drei Kuppen in meinen Berichten an die geodätische und geophysikalische Staatskommission die Namen Fouqué Reck und Schmith vorgeschlagen und verwendet, zu Ehren von drei verstorbenen Wissenschaftlern, die wichtige und grundlegende Arbeiten dem Santorin - Vulkanismus gewidmet haben. Der Name Niki wurde zuerst von DON ZACHARIAS DURAZZOS - MOROSINIS vorgeschlagen und in seinen wertvollen Tagebuchaufzeichnungen über die Tätigkeit der Kuppe verwendet. Ebenfalls hatte auch der Gewährsmann des griechischen meteorologischen Amtes A. GIANAKAS der auch seine Tagebuchnotizen zu meiner Verfügung stellte, den Namen Niki in seinen ersten telegraphischen Meldungen vorgeschlagen und verwendet.

Obige Bemerkung ist nötig, weil von verschiedenen Seiten in der Athener Tagespresse, ohne Kenntnis der lokalen Verhältnisse Namen gebraucht wurden, die bei einem Mangel von richtigen Angaben über Lage, Zeit und Art des Ausbruches grosse Verwirrung zur Frage der Benennung der neu entstandenen Kuppen hervorrufen können.

² G. GEORGALAS und P. KOKKOROS, Über den Ausbruch des Santorin - Vulkans von 1939. *Prakt. de l'Acad. d'Athènes*, XV 1940.

derstehen, so z. B., dass die vulkanische Tätigkeit das Bestreben hatte, wieder den Schlot von 1707 - 1710 zu benutzen, was beide Autoren im Verlaufe des Triton - Ausbruches festgestellt zu haben behaupten.

Die «KTENAS - KUPPE». Einige Tage nach Abschluss der explosiven Tätigkeit der Triton - Kuppe und zwar am 23. September 1939, setzte der Ausbruch der Ktenas - Kuppe ein. Er begann mit Dampf und Aschenexplosionen, die erst einen Explosionstrichter und neben ihm einen kleineren schufen, welche beide bis zum Auftauchen der Kuppe explosiv tätig waren. Aus dem grösseren Explosionstrichter tauchte am 1. Oktober 1939 die Ktenas - Kuppe auf. Ihre Ausbruchstätigkeit dauerte bis etwa Mitte November 1939, jedoch waren ganz vereinzelt kleine Explosionen fast bis Monatsende zu beobachten. Diese Kuppe zeigte eine stärkere explosive und effusive Tätigkeit als die Triton - Kuppe. Durch die stärkere explosive Tätigkeit hatte sich durch Anhäufung der festen Explosionsprodukte um die Ausbruchsstelle herum ein Ringwall gebildet, wie beim Dafni - Ausbruch 1925. Eine ähnliche Erscheinung wurde bei Triton nicht beobachtet aus Mangel an grossen Mengen von Auswurfmaterial, während der an sich kurzen Periode der Triton - Tätigkeit. Die geflossene Lava verbreitete sich fast nur in süd - westlicher Richtung, erreichte Triton, floss darüber, deckte ihn und seine Lavabildungen vollständig zu und füllte zum grossen Teil den ehemaligen Hafen von Hagios Georgios.

Die «FOUQUÉ - KUPPE». Der Ausbruch begann am 13. November 1939. Die Kuppe tauchte am 17. November in einem vorher gebildetem Explosionstrichter auf, dessen Entstehung zeitlich mit dem Aufhören des Triton Ausbruches zusammenfällt. Die Eruption dauerte bis Mitte Juli 1940. Diese Kuppe zeigte im Ganzen stärkere explosive und effusive Tätigkeit als die Ktenas - Kuppe. Auch hier bildete sich aus denselben Gründen wie bei Ktenas ein Ringwall um die Kuppe herum. Fouqué lieferte grosse Lavamengen, grössere, als jede einzelne der vier übrigen Kuppen, nämlich Triton, Ktenas, Schmith und Reck. Seine Laven erreichten in östlicher Richtung die Nautilus - Kuppe und deckten sie zum Teil zu. In nördlicher Richtung bedeckten sie die Gipfelpartie des 1707/1710 Ausbruches und flossen teilweise über seinen Nordhang. Die grösseren Fouqué - Lavamengen flossen aber in süd - westlicher Richtung, überflossen die Ktenasbildungen und überdeckten sie bis auf ein kleines Lavaband im ehemaligen Hagios Georgios Hafen.

Die RECK- und SCHMITH - Kuppen sind zwei syngenetische Kuppen, die gleichzeitig in der Nacht vom 15 zum 16. Juli 1940 auftauchten. Der Beginn des Schmith - Ausbruches fällt auf den 12. Juli durch die Entstehung eines Explosionstrichters an seinem Ausbruchspunkt. Fast gleichzeitig wurde auch an der Ausbruchsstelle der Reck - Kuppe Fumarolen - Tätigkeit beobachtet. Beide Kuppen waren mit wechselnder Intensität bis zum 6. September 1940 tätig, als die explosive Tätigkeit von Schmith aufhörte, während diejenige der Reck - Kuppe bis zu den ersten Oktobertagen 1940 dauerte. Um diese Zeit setzte eine sehr schwache explosive Tätigkeit der Schmith - Kuppe wieder ein, die etwa bis Mitte November 1940 dauerte. Es gingen also diese zwei syngenetischen Kuppen innerhalb kurzer Zeit endgültig in sulfatarische Tätigkeit über. Auch bei diesen zwei Kuppen häufte sich festes Auswurfmaterial um die Ausbruchsstelle herum, aber aus verschiedenen Gründen, die hier nicht näher behandelt werden können, kam es nicht zur endgültigen Bildung von modellhaften Ringwällen, wie das bei Ktenas - und Fouqué - Kuppe der Fall war. Die Laven beider Kuppen flossen erst bandartig nach Osten und nach

Süd - Westen, bzw. später nach Süden in die engen Talfurchen, die sich bereits durch die Fouqué - Laven zwischen diesen und den Georgios - Hängen gebildet hatten. Bei dem weiteren Lavaerguss entwickelte sich auch ein Lavastrom der Reck - Kuppe in süd - westlicher Richtung auf den Fouqué - Laven. Die Reck - Kuppe ergoss grössere Lavamengen, als die Schmith - Kuppe.

Der ZWILLINGSTRICHTER A, B hatte sich durch Explosionserscheinungen gebildet, die am 28. August 1940 von Fira aus beobachtet wurden. Er war kurze Zeit, bis 8. September 1940, explosiv tätig. Also Ausbruchsdatum und Dauer seiner Tätigkeit fallen in einen Zeitabschnitt der Periode der Ausbruchstätigkeit der eben erwähnten Kuppen von Reck und Schmith. Die Explosionserscheinungen zeigten sich im Bereich älterer Explosionstrichter, die vom Georgios - Ausbruch (1866 - 1870) stammten. Durch die Explosionen vergrösserten sich allmählich bis zum Abschluss der Trichtertätigkeit die ursprünglich kleineren Dimensionen der dort vorhandenen älteren Georgios - Trichter. Vom Explosionstrichter A, B, fand kein Lavaerguss statt.

Die NIKI - KUPPE. Über die Niki - Kuppe kann ich nach brieflichen Mitteilungen von DON ZACHARIAS DURAZZOS - MOROSINIS, der in liebenswürdigerweise sein sorgfältig gesammeltes Beobachtungsmaterial zu meiner Verfügung stellte, folgendes berichten. Nach diesen Angaben wurde auch die Lage der Kuppe provisorisch auf der beigegebenen Karte (Taf. I.) festgelegt und eingetragen. Der Ausbruch setzte am 24. November 1940 ein. Er war sowohl explosiv, wie auch effusiv tätig. Ein Ringwall soll sich auch hier gebildet haben. Die Laven flossen in Ostrichtung, bedeckten Nautilus und flossen weiter ostwärts über einen Teil dort aufragender Laven des Georgios - Ausbruches. Sie flossen auch in nord - östlicher Richtung und bedeckten einen ansehnlichen Teil der ostwärts der Dafni - Kuppe, zwischen Mikra Kameni und Georgioslaven auftretenden Dafnilaven. Neben Fouqué soll auch die Niki - Kuppe sehr ergiebig an Lavamaterial sein. Der Ausbruch der Niki - Kuppe und somit des ganzen Eruptionenzyklus kann in den ersten Julitagen 1941 als abgeschlossen betrachtet werden, als die explosive Tätigkeit nunmehr endgültig in sulfatarische Tätigkeit überging.

Im allgemeinen hatten alle Kuppen des Ausbruchs 1939 - 1941 kleinere Dimensionen als die Dafni - Kuppe, nämlich Basisdurchmesser von etwa 30 bis 50 m. Alle diese Kuppen sind Maßstabsgemäss auf der Karte eingetragen. Genaue Angaben über die Dimensionen der Niki - Kuppe liegen leider nicht vor, doch dürfte sie den Kuppen des Eruptionenzyklus mit den grösseren Dimensionen (Ktenas - und Fouqué - Kuppe) näher liegen.

Der Explosionsmechanismus aller Kuppen zeigt grundsätzliche Ähnlichkeiten zu demjenigen, der bei dem Dafni - Ausbruch eingehend behandelt worden ist.¹ Das gleiche gilt auch für die Effusionserscheinungen. Letztere waren, wenn auch nicht bei allen Kuppen des Eruptionenzyklus, in sekundärer Natur vorhanden, ähnlich den Secundärformen des Dafni - Ausbruches, deren Entstehung und weitere Entwicklung ich² beim Dafni - Ausbruch zuerst beo-

¹ H. RECK, l. c.

² „ „ „ Seite 53 - 55 und 233 - 234.

bachtete und verfolgte. H. RECK hat sie in einem grundlegenden Kapitel unter dem Titel «Der Sekundäre Vulkanismus» behandelt.¹ Unterschiede, die sich besonders in der Stärke und in der Art der Entgasung im Vergleich zum Dafni-Ausbruch zeigten, waren auch zwischen den einzelnen neuen Kuppen festzustellen. Detaillierte Daten aller Art, sowie auch nähere Angaben über Ablauf, Stärke und Art der Explosionserscheinungen der einzelnen Kuppen behalte ich späteren Arbeiten vor.

Heute kann bezüglich der ergossenen Lavamengen kurz gesagt werden, dass schätzungsweise alle sechs neue Kuppen insgesamt kleinere Lavamengen lieferten, als die Lavamenge die von Dafni (1925 - 1926) allein ergossen wurde, obschon die Gesamttätigkeit des neuen Ausbruchs bedeutend längere Zeit dauerte. Der Dafni-Ausbruch lieferte bekanntlich nach FR. DOBES² Berechnung rund 100,000,000 m³ Lava. Genaue Berechnungen der neuergossenen Lavamengen müssen auf Grund sorgfältiger Feldaufnahmen ausgeführt werden. Die größten Lavamengen verteilen sich gleichmäßig auf die Fouqué- und Niki-Kuppe, die kleinsten auf die Triton-Kuppe, während in der Mitte die drei übrigen Kuppen Reck, Ktenas und Schmith stehen.

Durch den Lavaerguß wurden, wie bereits bemerkt, sowohl Kuppen des neuen Ausbruchs, als auch ältere Vulkanbildungen der Insel Kameni (Taf. I.) von jüngeren Laven überdeckt. So treten nicht mehr an die Tagesoberfläche die Kuppe Nea-Kameni (1707 - 1710), und die Kuppen und Lava-bildungen von Nautilus, Triton und Ktenas.

Das morphologische Aussehen der zwei ersten älteren Vulkanbildungen ist uns aus Bildern und topographischen Karten überliefert, die man in der einschlägigen Santorin-Literatur findet. Über das morphologische Aussehen der Triton und Ktenas Kuppen geben uns neben zahlreichen Photos, zwei topographische Karten Auskunft. Es war mir gelungen die Triton-Kuppe nach Abschluss ihrer Tätigkeit unter Mithilfe des Topographen des griechischen Bergamtes, S. EFSTATHIADES, aufzunehmen. Diese Karte im Masstab 1: 2,000 liegt im Archiv der griechischen geologischen Landesanstalt auf. Eine Luftbildaufnahme vom 17. Oktober 1940 der beiden Kameni-Inseln von Santorin Kaldera, auf Grund welcher eine Karte im Masstab 1: 10,000 entworfen wurde, gibt auch das morphologische Aussehen der Ktenas-Kuppe in dieser Zeit wieder. Bild und Karte befinden sich im Archiv des griechischen Topographischen Dienstes des Verkehrsministeriums und sind der Initiative seines Direktors Prof. Dr. D. LAMPADARIOS zu verdanken.

Insgesamt wurde durch die an die Tagesoberfläche geförderten Lava-

¹ H. RECK, l. c. Seite 208 - 265.

² » » » » 199 - 207.

mengen die Morphologie einer ostwest streichenden, fast zentralen, bzw. in die Nordhälfte der Insel Kameni übergehenden Zone, stark beeinflusst und geändert.

Nach den durchgeführten Untersuchungen bestehen alle neu ergossenen Laven, sehr wahrscheinlich auch die bis jetzt noch nicht untersuchten Niki-Laven, aus einem Hypersthen - Andesit bzw. Dacidoit mineralogisch und chemisch ähnlich zu dem des Dafni - Ausbruches.

Wie aus der Karte (Taf. I.) zu ersehen ist, erfolgten die neuen Ausbrüche ziemlich dicht beieinander in einem Areal, welches weniger als ein Viertel km² beträgt, Hier zeigte sich die Entfaltung der vulkanischen Energie des neuen Eruptionszyklus anfänglich nicht weit vom zentralen Teil im nord - west Sektor der Insel und wanderte im weiteren Verlauf zum zentralen Teil der Insel, wo auch der Abschluss der vulkanischen Tätigkeit stattfand. Hier kann nur kurz erwähnt werden, dass eruptivreifes Magma und lokale Kleintektonik, also Gründe vulkanotektonischer Natur Hand in Hand gegangen sein dürften um diese Erscheinung hervorzurufen. Aber es machte sich nicht nur diese Wanderung der vulkanischen Tätigkeit im Ganzen bemerkbar, sondern es wurde auch das äusserst interessante Phänomen von Verschiebungen einzelner Kuppen beobachtet. Ähnlich wie ich beim Ausbruch 1925 - 1926 eine Wanderung der Dafni - Kuppe feststellen konnte,¹ die in ihrem weiteren Verlauf auch von G. GEORGALAS, mit dem ich damals zusammen gearbeitet hatte, verfolgt werden konnte, stellte ich auch dieses Mal dieselbe Erscheinung bei der Ktenas - Fouqué - Reck - und Schmith - Kuppe fest. Gemäss einigen Tagebuchangaben von ZACHARIAS DURAZZO ist eine Wanderung der Niki - Kuppe anzunehmen, während bei dem kurzlebigen Triton - Ausbruch eine Kuppenverschiebung nicht festgestellt werden konnte. Es hätte an dieser Stelle zu weit geführt, auf Richtung, Ausmaß, Zeit und Gründe der beobachteten Kuppenverschiebungen näher einzugehen.

Zu den obigen Ausführungen möchte ich noch auf einige Bilder (Tafel II, III, IV und V) hinweisen. Vom Ktenas - Ausbruch speziell bringe ich auf diesen Tafeln eine charakteristische Bilderauswahl, die die Entstehung und Entwicklung dieser Kuppe zeigt.

Nach den obigen Angaben kann noch folgendes gesagt werden. Bei dem neuen Ausbruch des Santorin - Vulkans waren mehrere Eruptionsschlote tä-

¹ HANS RECK, l. c. Band II. S. 7 - 9 und S. 130.

tig. Aus diesen entstanden kleine selbständige Vulkänchen mit oder ohne Lavaerguss, deren explosive und effusive Produkte nach allen gesammelten Daten, zu denen auch die chemische und mineralogische Unveränderlichkeit der ergossenen Laven zu rechnen ist, aus dem Dach eines gemeinsamen Herdes stammen dürften. Erstere waren ausschliesslich Staukuppen mit Lavaströmen, letztere ein Zwillingsexplosionstrichter.

Im Gegensatz zu den früheren historischen Ausbrüchen der Kameni-Inseln, herrschte dieses Mal als charakteristisches Merkmal das Moment der sukzessiven oder gleichzeitigen Tätigkeit mehrerer Explosionszentren unter Bildung selbständiger Vulkanformen etwa derselben Grössenordnung vor. Aus diesem Grunde möchte ich den neuen Ausbruch als einen "polyzentrischen," Ausbruch bezeichnen.

Ein ähnlicher Ausbruch ist in der Geschichte der Kameni-Inseln nicht bekannt. Seit frühhistorischer Zeit erfolgten Ausbrüche jeweils nur aus einem Explosionsschlot. Eine Ausnahme macht der Ausbruch 1866-1870, bei welchem eine Zeit lang zwei Kuppen, der Georgios- und die Afroessa-Kuppe gleichzeitig tätig waren.

Allgemein betrachtet zeigten eruptionsmechanisch alle Kuppen des neuen Eruptionszyklus frappante Ähnlichkeiten zu einander und zu den Kuppen älterer historischer Eruptionen der Sandorin Kaldera, deren Ausbrüche aus der Literatur bekannt sind. Die Unterschiede, die sich sowohl im Effusions, als auch im Explosionsmechanismus bemerkbar machten, dürften einerseits mit der Gasmenge und der Gasverteilung im eruptionsreifen Magma der verschiedenen Ausbrüche und andererseits mit äusseren Einflüssen im Zusammenhang stehen und rühren nicht von grundlegenden Unterschieden des Magma-Chemismus des Santorin Magmas her, welches die Kameni-Vulkane bildete. Dieses lieferte seit frühhistorischer Zeit Staukuppen mit Stromerguss, die für Santorin als typisch betrachtet werden können. Ich werde später Gelegenheit finden, auf die charakteristischen Merkmale dieser typischen Santorin Staukuppen-Eruptionen zurückzukommen.

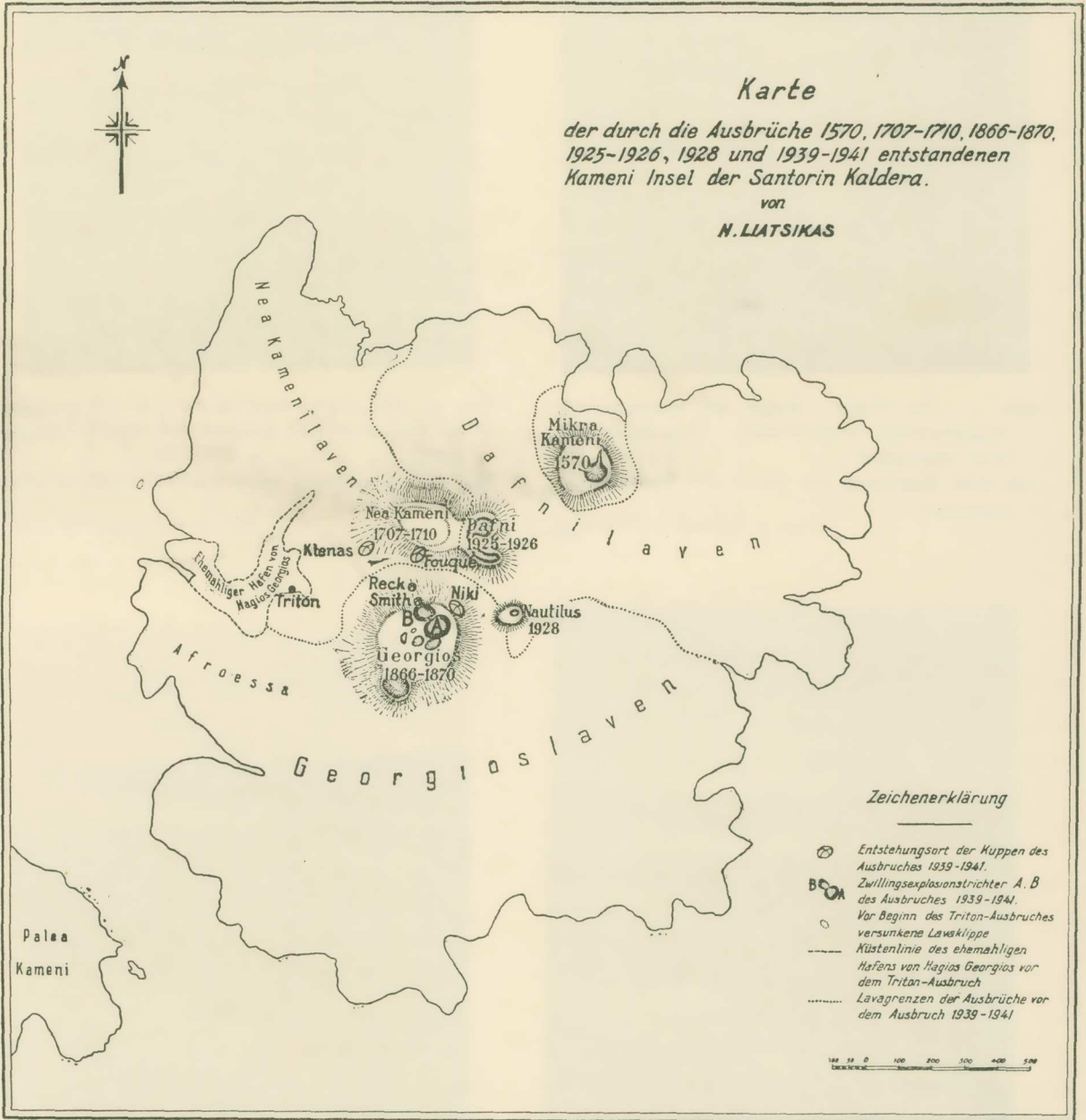
Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Ι Σ

Ο συγγραφεὺς προβαίνει εἰς σύντομον περιγραφὴν μετὰ σχετικῶν κριτικῶν παρατηρήσεων περὶ τῆς Πολυκεντρικῆς ἐκρήξεως 1939-1941 τοῦ ἠφαιστείου τῆς Σαντορίνης. Τὴν ἐργασίαν συνοδεύουν εἰς χάρτης, ἐμφαίνων τὰς θέσεις ἐμφανίσεως τῶν νεοσχηματισθέντων θόλων Τρίτων, Κτενάς, Φουκέ, Ρέκ, Σμιθ καὶ Νίκη καὶ τέσσαρες πίνακες μετὰ 16 χαρακτηριστικὰς εἰκόνας τῆς περιγραφομένης ἐκρήξεως.

Karte

der durch die Ausbrüche 1570, 1707-1710, 1866-1870, 1925-1926, 1928 und 1939-1941 entstandenen Kameni Insel der Santorin Kaldera.

von
N. LIATSIKAS



Zeichenerklärung

- ⊙ Entstehungsart der Kuppen des Ausbruches 1939-1941.
- BOA Zwillingsexplosionstrichter A. B. des Ausbruches 1939-1941.
- Vor Beginn des Triton-Ausbruches versunkene Lavaklippe
- Küstenlinie des ehemaligen Hafens von Hagios Georgios vor dem Triton-Ausbruch
- Lavagrenzen der Ausbrüche vor dem Ausbruch 1939-1941

100 200 300 400 500



Abb. 1. - Die Triton - Kuppe mit explosionsartig ausgestossener, hochgestreckter Dampfsäule aus ihrer Gipfelpartie.
Aus einer Entfernung von 150 m. von Westend aufgenommen.

(Phot. N. LIATSIKAS 27. VIII. 1939)



Abb. 2. - Der grössere Explosionstrichter von welchem die Ktenas - Kuppe auflaucht bei ruhigen Dampfausstieg.

Aus einer Entfernung 150 m. von NO aufgenommen.

(Phot. N. LIATSIKAS 30. IX. 1939)



Abb. 3. - Die Ktenas - Kuppe in Ruhe. Die Lava hat teilweise den Wall des explosionstrichters überflossen.
Von derselben Stelle wie Abb. 2 aufgenommen.

(Phot. N. LIATSIKAS 5. X. 1939)



Abb. 4. - Bildung des Ringwalls um die Ktenas - Kuppe durch Aufschüttung von Auswurfmaterial. In der Mitte die Ktenas - Kuppe bei schwachem Dampfausstieg.

Von derselben Stelle wie Abb. 2 aufgenommen.

(Phot. N. LIATSIKAS 4. XI. 1939)

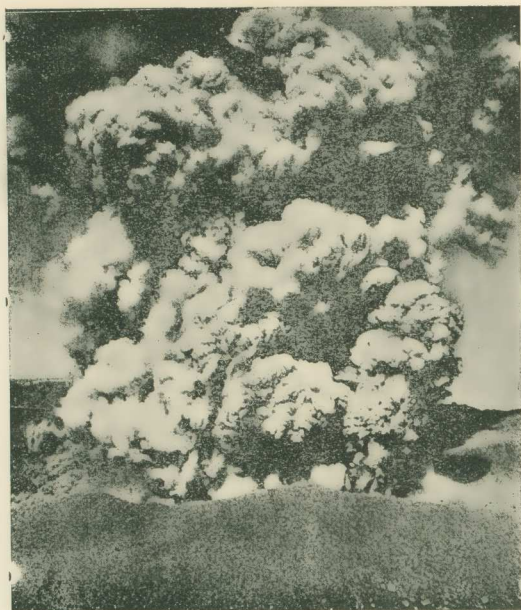


Abb. 1. - Blumenkohlformige Dampf - und Aschen-
explosionen' aus dem grossen Ktenas - Explosionstrichter. Links der kleine Trichter in gleichzeitiger schwacher Tätigkeit.

Aus einer Entfernung 100 m. von Osten aufgenommen.

(Phot. N. LIATSIKAS 1. X. 1939)

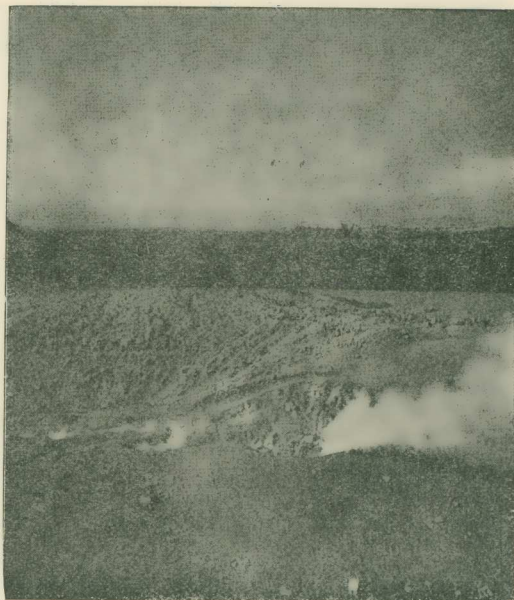


Abb. 2. - Links der kleine und rechts der grosse Ktenas - Explosionstrichter. Von beiden schwacher Dampfaustieg. Die Gipfelpartie der Kuppe bei ihrem Auftauchen im grossen Trichter.

Aus einer Entfernung von 230 m. von SSO aufgenommen.

(Phot. N. LIATSIKAS 2. X. 1939)



Abb. 3. - Die Ktenas - Kuppe in Ruhe bei weiterem Wachstum als im Bild 2.

Aus einer Entfernung von 200 m. von Süden aufgenommen.

(Phot. N. LIATSIKAS 3. X. 1939)

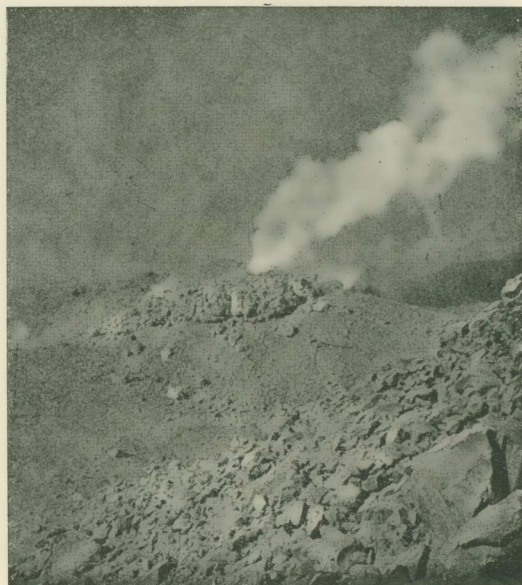


Abb 4. - Die Ktenas - Kuppe weiter gewachsen als im Bild 3 mit schwacher Gipfelexplosion.

Von derselben Stelle wie Abb. 3.

(Phot. N. LIATSIKAS 4. X. 1939)

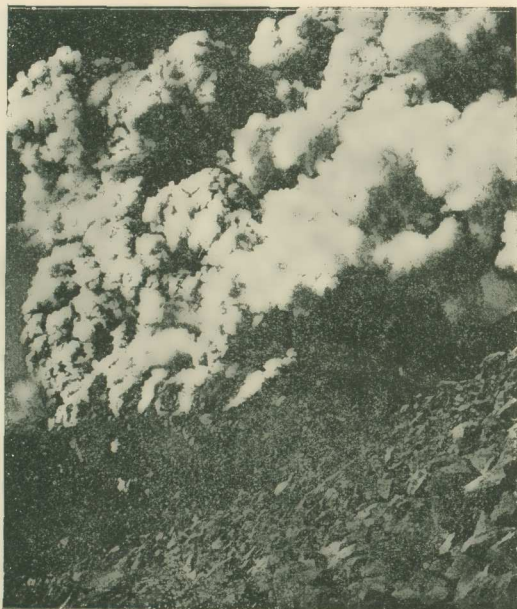


Abb. 1. - Die Ktenas - Kuppe mit Dampf- und Aschebeladenen Blumenkohlwolken - Explosionen aus der Kuppefläche und aus den Spalten die die Kuppe durchsetzen.
Dicht von derselben Stelle wie Abb. 3 und 4 der Tafel III aufgenommen.

(Phot. N. LIATSIKAS 4. X. 1939)



Abb. 2. - Die Ktenas - Kuppe in ihrer weiteren Entwicklung als in Abb. 4 der Tafel III, mit schwachen Gipfel- und Seitenexplosionen.
Von derselben Stelle wie Abb. 3 und 4 der Tafel III aufgenommen.

(Phot. N. LIATSIKAS 5. X. 1939)



Abb. 3. - Die Ktenas - Kuppe mit schwacher Dampfexplosion aus einer peripheren Spalte. Übergang der peripheren Spalten in Strömungsbögen auf dem bereits in Fluss befindlichem Lavaström.
Aus einer Entfernung etwa 250 m. von SSO aufgenommen.

(Phot. N. LIATSIKAS 8. X. 1939)



Abb. 4. - Die Ktenas - Kuppe mit kleiner Blumenkohlwolken - Explosion, Die geflossene Lava hat bereits die Triton - Laven (im Vordergrund links) erreicht.
Aus einer Entfernung 480 m. von SW aufgenommen.

(Phot. N. LIATSIKAS 11. X. 1939)



Abb. 1. - Die Fouqué - Kuppe mit schwacher Gipfel-Dampfexplosion und gleichzeitig aus einer Basisnahen Spalte seitlich ausgestossenen Aschendampfexplosion.

Aus einer Entfernung 260 m. von SO aufgenommen.

(Phot. N. LIATSIKAS 7. V. 1940)



Abb. 2. - Die Fouqué - Kuppe im Hintergrund links schwach dampfend mit dem bereits vollendetem Ringwall. Im Vordergrund rechts Fumarolen an der Stelle an welcher die Reck - Kuppe in Entstehung begriffen war.

Aus einer Entfernung 240 m. von SSW aufgenommen.

(Phot. N. LIATSIKAS 14. VII. 1940)



Abb. 3. - Die Reck - Kuppe in Ruhe links. Rechts die Schmith - Kuppe in Tätigkeit.

Aus einer Entfernung 140 m. von SSW aufgenommen.

(Phot. N. LIATSIKAS 16. VII. 1940)



Abb. 4. - Die Reck - Kuppe links mit Aschen - Blumenkohlwolken - Explosion. Rechts die Schmith - Kuppe mit schwacher weissen Dampfvolke.

Aus derselben Stelle wie Abb. 3 aufgenommen.

(Phot. N. LIATSIKAS 19. VII. 1940)

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΕΠΙΣΗΜΟΣ ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 25^{ης} ΜΑΡΤΙΟΥ 1942

ΠΡΟΕΔΡΙΑ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΕΞΑΡΧΟΠΟΥΛΟΥ

Τὴν 25^{ην} Μαρτίου 1942, ἡμέραν Τετάρτην καὶ ὥραν 4 μ. μ. συνήλθεν εἰς ἐπίσημον συνεδρίαν ἡ ὀλομέλεια τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν ὑπὸ τὴν προεδρίαν τοῦ Προέδρου αὐτῆς κ. *Νικολάου Ἐξαρχοπούλου*, ἐπὶ τῇ ἐπετείῳ τῆς Ἐθνικῆς Παλιγγενεσίας.

Κατ' αὐτὴν παρέστησαν αἱ ἀνώταται πολιτικά, διοικητικά, δικαστικά καὶ ἐκκλησιαστικά ἄρχαί ὡς καὶ ἄλλοι ἐπίσημοι καὶ πολλοὶ προσκεκλημένοι.

Ὁ Πρόεδρος λαβὼν τὸν λόγον ὠμίλησεν ἔχων ὡς θέμα: «Ἡ Ἑλλὰς καὶ ὁ πολιτισμός».

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΕΠΙΣΗΜΟΣ ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 25ης ΜΑΡΤΙΟΥ 1942

Η ΕΛΛΑΣ ΚΑΙ Ο ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΣ

ΛΟΓΟΣ ΤΟΥ ΠΡΟΕΔΡΟΥ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΕΞΑΡΧΟΠΟΥΛΟΥ

ΕΚΦΩΝΗΘΕΙΣ ΥΠ' ΑΥΤΟΥ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΕΠΙΣΗΜΟΝ ΣΥΝΕΔΡΙΑΝ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ

ΤΗΣ 25ης ΜΑΡΤΙΟΥ 1942

Ἡ Ἀκαδημία Ἀθηνῶν, τὸ ἀνώτατον τοῦ Γένους πνευματικὸν κέντρον, συνορτάζει σήμερον μετὰ σύμπαντος τοῦ Ἑλληνισμοῦ τὴν ἐπέτειον τῆς ἐθνικῆς παλιγγενεσίας. Ἀπειράκις ὑμνήθη ἡ ἡμέρα αὕτη, ἡ μεγάλη ἡμέρα τοῦ Ἑλληνισμοῦ, κατὰ τὴν ὁποίαν ἡ ὥς νεκρὰ ὑπὸ πάντων θεωρουμένη Ἑλλάς ἠνωρθώθη καὶ ἀκατάβλητος, στηριζομένη ἐπὶ τῶν ἰδίων δυνάμεων, ἀνέλαβε τὸ ἠράκλειον ἔργον τῆς ἐθνικῆς τῆς ἀποκαταστάσεως. Ἐπὶ μακρὰν σειρὰν ἐτῶν παιᾶνες ἀντηχοῦσι κατὰ τὴν 25^{ην} Μαρτίου εἰς πᾶσαν γωνίαν τῆς ἐλληνικῆς γῆς. Καὶ ἐφ' ὅσον ὑπάρχει ἐλευθέρᾳ Ἑλλάς, ἐφ' ὅσον θὰ πάλλωσιν ἐλληνικαὶ καρδίαι, θὰ ἐορτάζηται ἡ ἡμέρα αὕτη,

διότι εἶναι ἡ ἡμέρα τοῦ ἐθνικοῦ καθαρμοῦ.

Εἶναι ἡ ἡμέρα, κατὰ τὴν ὁποίαν ὁ Ἑλληνισμὸς ὅλος ἐνωτίζεται τὸ γνωριμώτατον εἰς αὐτὸν ἄσμα τῆς ἐλευθερίας.

Εἶναι ἡ ἡμέρα, κατὰ τὴν ὁποίαν προβάλλονται εἰς τὴν διάνοιαν ἡμῶν καὶ δονοῦσι τὴν καρδίαν ἡμῶν ἄθλοι τοῦ παρελθόντος καὶ ὄνειρα τοῦ μέλλοντος.

Εἶναι ἡ ἡμέρα, κατὰ τὴν ὁποίαν τὸ Ἔθνος σύμπαν ἀναβαπτίζεται, ἀναγεννᾶται, φρονηματίζεται.

Ἡ ἐφετεινὴ ἐπέτειος εὐρίσκει τὴν χώραν ἡμῶν χειμαζομένην ὑπὸ τῆς φοβερᾶς θυέλλης, ἣτις συνταράσσει ὀλόκληρον τὴν ἀνθρωπότητα. Διὰ τοῦτο δὲ ὁ σημερινὸς ἑορτασμός προσλαμβάνει ἐξαιρετικὴν σημασίαν. Σήμερον ἰδίως ἔχομεν ἀνάγκην αὐτοῦ, ὅστις ὡς ἔθνικὸν καὶ πνευματικὸν βάπτισμα θὰπραῦνη τὴν θλιψὴν ἡμῶν, θὰ τονώσῃ τὸ φρόνημα ἡμῶν, θὰ μᾶς ἐνισχύσῃ εἰς τὸν περὶ ὑπάρξεως ἀγῶνα, τὸν ὅποιον διεξάγομεν καὶ τὰ ἄτομα καὶ τὸ Ἔθνος καὶ θὰ μᾶς βοηθήσῃ νὰ ἀντλήσωμεν παρηγορίαν, ἐλπίδας, δυνάμεις.

Διὰ τοῦτο δὲ θέμα τῆς ὁμιλίας μου ἔλαβον τὴν συμβολὴν τῆς Ἑλλάδος ὑπὲρ τῆς ἐξυψώσεως τῆς ἀνθρωπότητος, ὅπερ ὑπὲρ πᾶν ἄλλο εἶναι ἐπιτήδειον νὰ καταδείξῃ τὸ μεγαλεῖον τῆς φυλῆς ἡμῶν καὶ νὰ ἐνισχύσῃ ἐν ἡμῖν τὴν πεποίθησιν, ὅτι ἔθνη ὡς τὸ ἡμέτερον, ἔχοντα τόσον ἔνδοξον ἱστορίαν, τοσαῦτα προσενεγκόντα ὑπὲρ τῆς ἀνθρωπότητος, δὲν ἀποβάλλουσι τὸ θάρρος πρὸ τῶν κινδύνων, δὲν καταβάλλονται ὑπὸ τῶν πληγμάτων τῆς μοίρας, δύνανται μετὰ πεποιθήσεως νὰ ἀποβλέπωσιν εἰς τὸ μέλλον καὶ ἔχουσι καὶ ἀπαράγραπτα δικαιώματα νὰ εἶναι σεβαστὰ ὑπὸ πάντων.

Ὡς γνωστόν, ἡ πρόοδος τῆς ἀνθρωπότητος ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς συμβολῆς ἐκάστου τῶν ἀποτελούντων αὐτὴν λαῶν. Ἐὰν ἐξετάσωμεν, πῶς γεννᾶται καὶ προάγεται ὁ πολιτισμός, εὐκόλως πειθόμεθα, ὅτι ἀποτελεῖ οὕτωπιαν ἢ ἰδέαν, ὅτι εἶναι δυνατὴ πρόοδος πολιτιστικὴ ἄσχετος καὶ ἀνεξάρτητος ἀπὸ τοῦ ἔθνους. Πᾶν πολιτιστικὸν στοιχεῖον, καὶ ἂν ἔτι εἶναι προωρισμένον νὰ καταστῇ θάττον ἢ βράδιον κτῆμα τῆς ὅλης ἀνθρωπότητος, ἔχει ἐν τούτοις ἔθνικὴν τὴν ἀφετηρίαν. Καὶ αὐτοὶ οἱ μεγαλοφυέστατοι ἄνθρωποι ἐργάζονται ὑπὲρ τοῦ πολιτισμοῦ διὰ μέσου τοῦ ἔθνους, εἰς τὸ ὅποιον ἀνήκουσι. Πλὴν δὲ τούτου ἕκαστος ἔθνος ἔχει ἐν τῷ κόσμῳ εἰδικὴν ἀποστολήν, διαγραφωμένην ἐκ τῆς ἱστορίας του καὶ τῶν ἰδιαιζουσῶν ἀρετῶν τῆς φυλῆς καὶ χειρίζεται διὰ τοῦτο τὰ προβλήματα τῆς ἀνθρωπότητος κατὰ τρόπον ἴδιον καὶ σύμφωνον πρὸς τὰς ἰδιορρυθμίας του. Ὡς ἐκ τούτου δ' εἰσφέρει πρὸς καλλιέργειαν καὶ πρόοδον τοῦ πολιτισμοῦ δι' ἐργασίας, ἀνταποκρινομένης πρὸς τὴν φύσιν τοῦ λαοῦ του. Καὶ τότε μόνον δύναται νὰ εὐημερῇ καὶ προάγῃ ἡ ἀνθρωπότης, ὅταν λειτουργῇ ἢ ἰδιορρυθμὸς πρωτοβουλία τῶν ἐθνῶν. Ἐπομένως αἱ διαφοραὶ τῶν λαῶν ἀποτελοῦσι ζωτικὰ στοιχεῖα τῆς ἐξελίξεως τοῦ πολιτισμοῦ, ἐνῶ ἢ ἰσοπέδωσις αὐτῶν θὰ εἶχεν ἐπακόλουθον στασιμότητα καὶ μονομερῆ καλλιέργειαν τοῦ πολιτισμοῦ.

Δὲν ὑπάρχει δὲ ἀσφαλέστερος τρόπος πρὸς καθορισμὸν τῆς κλίμακος τῶν ἀξιῶν τῶν λαῶν καὶ ὀρθὴν ἀπόκρισιν εἰς τὸ ἐρώτημα, ποῖα ἡ ἀξία ἔθνους τινός, τίς ἡ ἀνήκουσα εἰς αὐτὸ θέσις ἐν τῇ χορείᾳ τῶν ἔθνων, ἢ ἡ ἐξέτασις τοῦ βίου καὶ τῆς σταδιοδρομίας αὐτοῦ. Διότι ἡ θέσις ἐκάστου λαοῦ ἐν τῷ κόσμῳ κανονίζεται ἀναλόγως τῆς ἐργασίας αὐτοῦ. Ἡ ἐκτίμησις, τῆς ὁποίας ἕκαστον ἔθνος εἶναι ἄξιον, ἢ εὐγένεια τῶν τινὰ αὐτοῦ, δὲν ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὸν πληθυσμὸν του, ἢ τὸν πλοῦτόν του, ἢ τὴν γεωγραφικὴν του θέσιν καὶ ἔκτασιν, ἀλλὰ κυρίως ἀπὸ τὴν συμβολὴν αὐτοῦ διὰ τὴν προόδον τοῦ πολιτισμοῦ, ἀπὸ τὰς πράξεις του, διὰ τῶν ὁποίων ἡ ἀνθρωπότης προήχθη οὐ μόνον ὑλικῶς, ἀλλὰ κυρίως πνευματικῶς.

Διὰ τῆς ἐξετάσεως δὲ ταύτης προκύπτει καὶ τοῦτο τὸ ἀγαθόν. Οὕτω διαγιγνώσκονται αἱ φυλετικαὶ ιδιότητες, αἱ δημιουργικαὶ δυνάμεις, τὰς ὁποίας ἐγκρύπτει ἕκαστος λαός, αἱ ἰδιορρυθμίαι αὐτοῦ, καὶ διαγράφεται καὶ ἡ κατεύθυνσις, τὴν ὁποίαν ἐνδείκνυται, ὅπως ἀκολουθῆ ἐν τῇ ἐργασίᾳ του.

Ἐὰν τὰ κριτήρια ταῦτα λάβωμεν ὡς βάσιν πρὸς ἐκτίμησιν τῆς ἀξίας τῶν λαῶν, δυνάμεθα νὰ εἴμεθα ὑπερήφανοι διὰ τὴν πατρίδα ἡμῶν, διότι εὐρίσκομεν αὐτὴν ἐν τῇ κορυφῇ τῶν Ἐθνῶν. Μᾶς ἔχουσιν ἀνυψώσει εἰς τὸ σημεῖον τοῦτο ἀέναιοι προσπάθειαι χιλιάδων ἐτῶν καὶ δημιουργήματα ἀνυπερβλήτου σπουδαιότητος. Σύνπας ὁ κόσμος καὶ ἅπαντες οἱ αἰῶνες ἀνομολογοῦσιν, ὅτι οὐδὲν ἄλλο ἔθνος ἔχει τόσον φωτεινὴν ἱστορίαν, οἷαν τὸ ἑλληνικόν. Καὶ οὐδεμία ἄλλη φυλὴ ἔχει καταθέσει τοσαῦτα εἰς τὸν βωμὸν τοῦ πολιτισμοῦ, ὅσα ἡ ἑλληνικὴ, ἣτις ἐξήντησε τὰ ὄρια τοῦ ἀνθρωπίνου δυνατοῦ εἰς παραγωγὴν, κινδύνους καὶ θυσίας χάριν τῆς ἀνθρωπότητος.

Δὲν ἀποσκοπῶ σήμερον λεπτομερῆ ἀνάλυσιν θέματος οὕτως ἀχανοῦς, οἷον εἶναι ἡ συμβολὴ τῆς Ἑλλάδος ἀνὰ τοὺς αἰῶνας ὑπὲρ τῆς προόδου τοῦ πολιτισμοῦ. Τοῦτο ὑπερβάλλει τὰ ὄρια μιᾶς ὀμιλίας καὶ τὰς δυνάμεις ἑνὸς ἀνθρώπου. Θὰ περιορισθῶ εἰς ἀπλὴν σκιαγραφίαν, εἰς ἕξαρσιν ἀδρῶν τινῶν χαρακτηριστικῶν γραμμῶν, ἣτις ἐν τούτοις εἶναι ἱκανὴ νὰ δείξῃ, πόσον ἀνεκτίμητοι εἶναι οἱ τίτλοι τῆς εὐγενείας τῆς ἑλληνικῆς φυλῆς.

Ἄς ἀρχίσωμεν ἀπὸ τὴν ἀρχαίαν Ἑλλάδα.

Εἰς κοινοτοπίας θὰ περιέπιπτον, ἐὰν ἤθελον ἐπιχειρήσει νὰ ἐκθέσω

ἀναλυτικῶς, τί παρήγαγεν ἡ ἀρχαία Ἑλλάς ἐπὶ πολιτιστικοῦ ἐδάφους καὶ τίνα ἐπίδρασιν ἤσκησεν ἐπὶ τὸν κόσμον. Οἱ ἀρχαῖοι Ἕλληνες δὲν πρέπει νὰ θεωρῶνται ἀπλῶς εἷς τῶν πεπολιτισμένων λαῶν, ἀλλ' εἶναι ὁ κατ' ἐξοχὴν τοιοῦτος. Ὑπῆρξεν ὁ μεγαλοφυέστατος καὶ παραγωγικώτατος λαὸς τοῦ κόσμου. Ὁ πολιτισμὸς, τὸν ὁποῖον ἐδημιούργησεν, εἶναι κλασσικός. Κλασσικὸν δὲ θεωρεῖται ἐκεῖνο, ὅπερ χρησιμεύει ὡς πρότυπον πρὸς δημιουργίαν καὶ ἀναγκάζει πρὸς ἀπομίμησιν. Καὶ ἀληθῶς ὁ ἑλληνικὸς πολιτισμὸς ἐγείρει τὸν θαυμασμὸν διὰ τὴν πληθὺν καὶ τὴν πρωτοτυπίαν τῶν δημιουργημάτων του καὶ σημειοῖ ἐν τῇ παγκοσμίῳ ἱστορίᾳ τὸν σπουδαιότατον σταθμὸν ἐξυψώσεως τῆς ἀνθρωπότητος. Οὗτος ὑπῆρξεν ὁ φάρος, ὅστις διέλυσε τὰ σκότη, ὑπὸ τὰ ὁποῖα ἐτέλει ἡ ἀνθρωπότης, μετέβαλε τὸ ροῦν τοῦ βίου τῶν λαῶν, ἐξύψωσεν αὐτούς, ἐφώτισεν αὐτούς μέχρι σήμερον εἰς τὸν δρόμον των καὶ θὰ χρησιμεύῃ καὶ ἐν τῷ μέλλοντι ὡς πρότυπον πρὸς δημιουργίαν. Καὶ ἡ ἑλληνικὴ ἱστορία, ἡ ἔχουσα ὡς ὑποκείμενον τὰς πράξεις τοιοῦτου λαοῦ, θὰ εἶναι πάντοτε πηγὴ ὑψίστου περιεχομένου διὰ τὴν ζωὴν τῶν ἀτόμων καὶ τῶν λαῶν.

Οἱ Ἕλληνες ἐδημιούργησαν λογοτεχνίαν ἄφθαστον. Ἐφεῦρον ἅπαντα τὰ εἶδη τοῦ λόγου καὶ ἀνήγαγον αὐτὰ εἰς ἀνυπέρβλητον ὕψος τελειότητος. Τὰ λογοτεχνικὰ ἔργα τῆς ἀρχαίας Ἑλλάδος ἀποτελοῦσι πρότυπα τελειότητος κατὰ τὴν μορφήν καὶ τὸ περιεχόμενον, τῶν ὁποίων ἡ μελέτη ὁδηγεῖ εἰς γνῶσιν καὶ ἀπόλαυσιν τοῦ λογοτεχνικῶς κλασσικοῦ καὶ ὠραίου.

Οἱ Ἕλληνες ἐδώρησαν εἰς τὸν κόσμον τὴν ἰδέαν τοῦ καλοῦ. Ἐθηκαν κανόνας τῆς τέχνης, τοὺς ὁποίους ἔκτοτε ἀκολουθεῖ ἡ ἀνθρωπότης καὶ παρήγαγον μνημεῖα ἀθάνατα, μοναδικὰ σύμβολα τοῦ κάλλους καὶ τῆς μεγαλοφυΐας, τῶν ὁποίων ἡ θέα πείθει, ὅτι οἱ θεοὶ ὤρισαν τὴν Ἑλλάδα ὡς τὴν πατρίδα τοῦ μέτρου, τῆς ἀρμονίας, τῆς χάριτος.

Οἱ Ἕλληνες διέγραψαν τοὺς δρόμους τῆς γνώσεως καὶ τῆς ἐρεύνης, ἀπὸ τῶν ὁποίων παρ' ὅλας τὰς γενομένας κατόπιν προόδους, παρ' ὅλας τὰς διαμορφωθείσας μεθόδους ἐρεύνης, ἀδυνατεῖ νὰ ἀπομακρυνθῇ ἡ ἀνθρωπίνη ζήτησις καὶ ἐγένοντο ἰδρυταὶ πλείστων ἐπιστημῶν, πλειόνων δὲ ἄλλων ἔθεσαν τὰ θεμέλια.

Οἱ Ἕλληνες ἔθεσαν τὰς βάσεις τῶν διαφόρων πολιτειακῶν συστημάτων, ἐπὶ τῶν ὁποίων στηρίζονται τὰ σημερινὰ πολιτεύματα. Αἱ ποικίλαι μορφαὶ τῶν διαφορωτάτων πολιτευμάτων, ἀπὸ τῆς ἀκράτου δημοκρατίας, ἐν τῇ ὁποίᾳ ἄρχει ἡ αὐτοδιοίκησις, ἡ ἀτομικὴ πρωτοβουλία καὶ

ἐλευθερία, μέχρι τῶν ἀύστηροτάτων συστημάτων τῶν πολιτειῶν, ἐν ταῖς ὁποίαις τὸ ἄτομον ὑποχωρεῖ πρὸ τῆς θελήσεως τοῦ ὑπερτάτου ἄρχοντος, ἢ τοῦ συμφέροντος τοῦ συνόλου, ἔτυχον ἐπιστημονικῆς θεμελιώσεως καὶ ἐκτύπου ἐφαρμογῆς ἐν ταῖς διαφόροις πόλεσι τῆς ἀρχαίας Ἑλλάδος.

Οἱ Ἕλληνες ἤγαγον εἰς ἀρμονίαν τὰ δικαιώματα καὶ τὰς ὑποχρεώσεις τοῦ ἀτόμου καὶ τοῦ κοινωνικοῦ συνόλου καὶ ἐθέσπισαν καὶ ἐφήρμοσαν πρῶτοι αὐτοὶ σειρὰν μέτρων, ἅτινα ἀποτελοῦσι τὰς βάσεις τῆς ἰδέας τῆς ἰσοπολιτείας καὶ τῆς κοινωνικῆς προνοίας, πρὸς ἐφαρμογὴν τῶν ὁποίων τσοαύτας καταβάλλουσι φροντίδας αἱ σημεριναὶ πολιτεῖαι. Τοιαῦτα εἶναι ἐπὶ παραδείγματι τὰ μέτρα αὐτοδιαθέσεως τῶν λαῶν, εὐθύνης οὐ μόνον τῶν πολιτῶν, ἀλλὰ καὶ τῶν «ὀπίσωσούν πρὸς τὰ κοινὰ προσεληλυθότων», ἐξασφαλίσεως τοῦ πολίτου, μερίμνης ὑπὲρ τῶν λαϊκῶν τάξεων, ψυχαγωγίας καὶ μορφώσεως τοῦ λαοῦ κ. τ. λ.

Οἱ Ἕλληνες ἐνεβάθυναν εἰς τὰ μυστήρια τῆς φύσεως, ἐπελήφθησαν τῆς λύσεως τῶν ὑψίστων προβλημάτων, ἅτινα δύνανται νὰ ἀπασχολήσωσι τὸν ἄνθρωπον, μεταξὺ τῶν ὁποίων ἡ γένεσις τοῦ κόσμου, ἡ προέλευσις τοῦ ἀνθρώπου, ὁ προορισμὸς αὐτοῦ ἐν τῇ γῆ, τὸ μέλλον αὐτοῦ μετὰ τὴν ἔξοδον ἐκ τοῦ κόσμου τούτου, ἡ ἔννοια τοῦ Θεοῦ κ. τ. λ. Καὶ τὰ φιλοσοφικὰ συστήματα, ἅτινα ἵδρυσαν καὶ αἱ μεταφυσικαὶ καὶ ἄλλαι θεωρίαι αὐτῶν ἀποτελοῦσι τὴν ἀφετηρίαν, ἣτις κινεῖ μέχρι σήμερον τὴν διάνοιαν εἰς τὴν ἔρευναν προβλημάτων, ἅτινα εἶναι αἰώνια, οἰκουμενικοῦ διαφέροντος, παραμένουσιν ὁμως πάντοτε νέα καὶ ἄλυτα διὰ τὴν ἀνθρωπίνην ζήτησιν.

Οἱ Ἕλληνες καθόλου ἀνυψώθησαν ὑπὲρ τὸ ὕλικόν καὶ τὸ γήϊνον καὶ συνέλαβον καὶ διετύπωσαν τὰς ὑψίστας φιλοσοφικὰς καὶ ἠθικὰς ἰδέας καὶ ἐδημιούργησαν ἀξίας, ἐχούσας κύρος αἰώνιον καὶ ἀκατάλυτον ὑπεράνω χρόνων καὶ λαῶν. Οὕτω δὲ ἤγαγον εἰς ζηλευτὴν ἀρμονίαν τὸν ὕλικόν καὶ τὸν πνευματικόν καὶ ἠθικόν πολιτισμόν. Οὕτως, ἵνα ἀρκεσθῶμεν εἰς παραδείγματά τινα, ἡ Ἑλλάς ἐγέννησε τὴν ἰδέαν **τῆς πατριδος** καὶ παρέστησε τὴν ἐθνότητα ὡς τὴν ὑψίστην τοῦ βίου μορφήν. Καὶ εἰς τὰ φῶτα τοῦ ἑλληνικοῦ πολιτισμοῦ προστρέξαντα τὰ ἔθνη, τὰ ὁποῖα σήμερον θεωροῦνται πεπολιτισμένα, ἀπέκτησαν ἐθνικὴν συνείδησιν. Καὶ ἐπὶ αἰῶνας ὅλους ἐν Εὐρώπῃ οὐδεμία ἄλλη ὁδὸς πρὸς ἐθνικὴν διαμόρφωσιν ἦτο γνωστὴ παρά ἢ διὰ τῆς μελέτης καὶ ἀπομιμήσεως τῶν ἑλληνικῶν προτύπων. Μεγάλοι φιλόσοφοι, ἀνήκοντες εἰς τὰ σήμερον θεωρούμενα ὡς τὰ μᾶλλον πεπολιτισμένα ἔθνη, προσέτρεξαν εἰς τὴν ἐπι-

κουρίαν τῆς Ἑλλάδος, εἰς τὴν μελέτην τοῦ ἑλληνικοῦ πολιτισμοῦ καὶ τὴν ἀπομίμησιν αὐτοῦ. Καὶ ἡ φιλοπατρία εἶναι γνήσιον τέκνον τῆς Ἑλλάδος. Ἐδῶ ἐβλάστησε τὸ δένδρον αὐτῆς, ἐδῶ ἐκαλλιεργήθη καὶ ηὐξήθη, ἀρδευόμενον συνεχῶς μὲ ποταμοὺς αἱμάτων καὶ ἀπὸ ἐδῶ μετεδόθησαν οἱ καρποὶ του εἰς τὸν λοιπὸν κόσμον.

Καὶ ἡ ἰδέα τῆς ἐλευθερίας ἐγεννήθη ἐν Ἑλλάδι, ἀνεπήδησεν ἐκ τῆς ἑλληνικῆς γῆς καὶ ἐλατρεύθη ἐν αὐτῇ ὑπὲρ πᾶσαν ἄλλην ἀρετὴν. Ἐξετείνετο δ' αὕτη ἐπὶ πάσας τὰς ἐκδηλώσεις τοῦ βίου τῶν Ἑλλήνων καὶ ἀπετέλεσε τὴν ἀφετηρίαν καὶ τὴν βάσιν τῆς ὑπερόχου αὐτῶν πνευματικῆς παραγωγῆς. Ἡ ἱστορία διὰ μυρίων παραδειγμάτων διδάσκει, πόσον ἰσχυρῶς ἐθέρμαινε τοὺς Ἕλληνας ἡ φλόξ τῆς ἐλευθερίας, πόσους ἀγῶνας διεξήγαγον οὗτοι ὑπὲρ αὐτῆς καὶ πόσον αἶμα ἔχυσαν, προασπίζοντες οὐ μόνον τὴν ἰδικὴν των, ἀλλὰ καὶ τὴν ἐλευθερίαν τῶν ἄλλων λαῶν. Ἡ ἰδέα τῆς ἐλευθερίας κατέκτησεν οὕτως ἰσχυρῶς τοὺς Ἕλληνας, ὥστε ὠδήγησεν αὐτοὺς εἰς τὴν μόρφωσιν πνευματικῆς κοσμοθεωρίας. Ὁ τοιοῦτος δὲ πρὸς τὴν ἐλευθερίαν ἔρωσ τῶν ἑλλήνων ἔβλαψεν ἀπὸ μιᾶς ἀπόψεως τὴν πατρίδα ἡμῶν, διότι ἐγένετο ἐν τῶν κυρίων αἰτίων, ἅτινα ἠμπόδισαν τὴν ἐνιαίαν πολιτικὴν συγκρότησιν τῶν πόλεων τῆς ἀρχαίας Ἑλλάδος καὶ ἰσχυρὰ ἀφορμὴ τῆς ὑπερτροφικῆς ἀναπτύξεως τοῦ ἀτομικοῦ, ὅστις χαρακτηρίζει τοὺς Ἕλληνας πασῶν τῶν ἐποχῶν καὶ ὅστις τοσάκις ἔβλαψεν ἡμᾶς. Οἱ πολῖται τῆς ἀρχαίας Ἑλλάδος προὔτιμων νὰ ἀνήκωσιν εἰς μικρὰς αὐτονόμους πολιτείας καὶ ἦσαν ζηλότυποι διὰ τὴν ἀνεξαρτησίαν των. Οὐδ' εἰς αὐτὸν τὸν μέγαν Ἕλληνα βασιλέα, τὸν Ἀλέξανδρον, ἔστερξαν νὰ ὑποκύψωσι. Πολλοὶ δὲ τῶν ἀτασθαλιῶν, πολιτικῶν καὶ ἄλλων, αἵτινες παρατηροῦνται ἐν τῇ ἱστορίᾳ τοῦ ἔθνους ἡμῶν, ἔχουσιν αἰτίαν τὴν τάσιν τοῦ λαοῦ πρὸς ἄκρατον ἐλευθερίαν καὶ ἀπολύτρωσιν ἀπὸ ξένων ἐπιδράσεων. Ἄλλὰ καὶ πασῶν τῶν λοιπῶν ἀρετῶν, ἀτομικῶν καὶ κοινωνικῶν, αἵτινες ἀποτελοῦσι τὰς βάσεις τοῦ σημερινοῦ πολιτισμοῦ, ὑπῆρξε μήτηρ ἡ ἀρχαία Ἑλλάς καὶ παρέσχε τελειότατα πρότυπα αὐτῶν. Ἐνταῦθα ἀπεκρυσταλλώθησαν αἱ ἰδέαι τῆς δικαιοσύνης, τῆς εὐσεβείας, τῆς σωφροσύνης, τῆς ἀρμονίας, τοῦ ὠραίου, τῆς τάξεως, τοῦ δικαίου, τοῦ νόμου κ. τ. λ.

Καὶ οὐ μόνον ἐδημιούργησεν ἡ Ἑλλάς τὰς ἀξίας ταύτας, θέσασα οὕτω τὰς βάσεις τοῦ ἐξευγενισμοῦ καὶ τῆς προόδου τοῦ ἀνθρώπου, ἀλλὰ καὶ ἐφήρμοσε καὶ ἤσκησεν αὐτάς καὶ καθώρισε δι' αὐτῶν σταθεροὺς τρόπους τοῦ βίου. Τρανῆ ἀπόδειξις τῆς προσηλώσεως τῶν Ἑλλήνων εἰς τὰ

ὕπ' αὐτῶν δημιουργηθέντα ἰδανικὰ καὶ πολιτιστικὰ στοιχεῖα εἶναι, ὅτι πρὸς αὐτὰ στρέφεται ὡς περὶ κέντρον ἡ ἑλληνικὴ διανόησις, περὶ αὐτὰ ἀσχολεῖται κατὰ προτίμησιν ἡ φιλοσοφία, ἡ ἐπιστήμη, ἡ λογοτεχνικὴ μοῦσα. Ταῦτα περιγράφει, ἀναλύει καὶ ἐρμηνεύει διὰ τῆς ἐπιστήμης, ταῦτα ὕμνει διὰ τοῦ λόγου, τῆς ποιήσεως, τῆς μουσικῆς, ταῦτα ἀναπαριστᾷ καὶ εἰκονίζει διὰ τῆς τέχνης κατὰ τὸν πλέον ὑπέροχον τρόπον. Οὕτω τὴν φιλοπατρίαν ἐξύμνησαν οἱ μέγιστοι ποιηταί, φιλόσοφοι, ῥήτορες καὶ κατέλιπον εἰς ἡμᾶς ῥητὰ πολυθρύλητα, ἅτινα ὑπερβάντα τὰ ὄρια τῆς Ἑλλάδος κατέστησαν κτῆμα κοινὸν τῆς ἀνθρωπότητος καὶ πανταχοῦ τοῦ κόσμου εὐρίσκονται εἰς τὸ στόμα τῶν θελόντων νὰ ἐκδηλώσωσι τὴν ἀρετὴν ταύτην.

Τί δύναται νὰ ἐκφράσῃ ἐναργέστερον τὴν ἀγάπην πρὸς τὴν πατρίδα ἀπὸ τὰ ἀποφθέγματα :

« Οὐδὲν γλύκιον πατρίδος ».

« Ἡ πατρίς φίλτατον βροτοῖς ».

« Εἷς οἰωνὸς ἄριστος ἀμύνεσθαι περὶ πάτρης ».

« Τιμῆν τε γὰρ ἔστι καὶ ἀγλαὸν ἀνδρὶ μάχεσθαι γῆς πέρι, παίδων, κουριδίης τ' ἀλόχου δυσμενέσιν ».

Καὶ πῶς δύναται νὰ ἐκφρασθῶσι ζωηρότερον αἱ ὑποχρεώσεις τοῦ πολίτου πρὸς τὴν πατρίδα του ἀπὸ τὰ ῥητὰ :

« Οὐ χρή νομίζειν αὐτὸν αὐτοῦ τινα εἶναι τῶν πολιτῶν, ἀλλὰ πάντας τῆς πατρίδος ».

« Καὶ μείζον' ὅστις ἀντὶ τῆς αὐτοῦ πάτρης φίλον νομίζει, τοῦτον οὐδαμοῦ λέγω ».

Καὶ τίς ἄλλος λόγος δύναται νὰ δονήσῃ ἰσχυρότερον τὰς λεπτοτάτας χορδὰς τῆς καρδίας ἀπὸ τὸν ἀθάνατον ἀφορισμὸν, τὸν ὁποῖον ἡ Ἑλλάς διὰ τοῦ στόματος τοῦ Σωκράτους κατέλιπεν εἰς τὸν κόσμον :

« Μητρός τε καὶ πατρὸς καὶ τῶν ἄλλων προγόνων ἀπάντων τιμιώτερόν ἐστιν ἡ πατρίς καὶ σεμνότερον καὶ ἀγιώτερον καὶ ἐν μείζονι μοίρᾳ καὶ παρὰ θεοῖς καὶ παρ' ἀνθρώποις τοῖς νοῦν ἔχουσιν ».

Τέλος τί δύναται νὰ ἀποδώσῃ τελειότερον τὴν ἀγάπην καὶ τὰς ὑποχρεώσεις τοῦ ἐλευθέρου ἀνθρώπου πρὸς τὴν πατρίδα του ἀπὸ τὸν ὑπέροχον ὄρκον, τὸν ὁποῖον ἔδιδον οἱ ἔφηβοι ἐν Ἀθήναις ; « Οὐ καταί-

σχυνῶ ὄπλα τὰ ἱερά, οὐδ' ἐγκαταλείψω τὸν παραστάτην, ὄψω ἂν στοιχήσω, ἀμυνῶ δὲ καὶ ὑπὲρ ἱερῶν καὶ ὑπὲρ ὀσίων καὶ μόνος καὶ μετὰ πολλῶν· τὴν δὲ πατρίδα οὐκ ἐλάττω παραδώσω, πλείω δὲ καὶ ἀρείω, ὄσης ἂν παραδέξωμαι. Καὶ εὐηκοήσω τῶν ἀεὶ κραινόντων καὶ τοῖς θεομοῖς τοῖς ἰδρυμένοις πείσομαι καὶ ὅσους ἂν ἄλλους τὸ πλῆθος ἰδρύσεται ὁμοφώνως· καὶ ἂν τις ἀναιρῇ τοὺς θεσμούςς ἢ μὴ πειθῆται, οὐκ ἐπιτρέψω, ἀμυνῶ δὲ καὶ μόνος καὶ μετὰ πάντων καὶ ἱερά τὰ πάτρια τιμήσω».

Καὶ ἡ ἑλληνικὴ τέχνη κατέλιπε μνημεῖα ἀρρήτου μεγαλείου, ἀποτυπώματα ἐκ τοῦ κόσμου τῶν ἑλληνικῶν ἰδεῶν. Ἄρκοῦμαι εἰς τὴν μνείαν, ὅτι ἡ ἰδέα τῆς ἐλευθερίας ἀπησχόλησεν εὐρύτατα τοὺς ἕλληνας καλλιτέχνας. Ναοὶ ὑπέροχοι ἀνηγέρθησαν εἰς λατρείαν τῆς Νίκης διὰ τὴν ἐλευθερίαν καὶ ἀγάλματα ἐξόχου κάλλους συμβολίζοντα αὐτὴν ἐξῆλθον ἐκ τῆς σμίλης μεγάλων καλλιτεχνῶν, ὡς ἡ ἄπτερος Νίκη τῶν Ἀθηναίων, ἡ Νίκη τῆς Δήλου, ἡ Νίκη τῆς Σαμοθράκης, ἡ Νίκη τοῦ Παιωνίου, ἡ κοσμοῦσα τὸ μουσεῖον τῆς Ὀλυμπίας κ. τ. λ. Ἐνὶ λόγῳ, ἡ ἑλληνικὴ φιλοσοφία, ἐπιστήμη, ποίησις, ρητορικὴ, ἀρχιτεκτονικὴ, γλυπτικὴ, ζωγραφικὴ, παρέσχον πάντοτε ἑαυτὰς ταπεινάς θεραπευτικὰς τῶν θείων ἑλληνικῶν ἰδεῶν καὶ ἐκληροδότησαν εἰς τὸν κόσμον ἀθάνατα μνημεῖα αὐτῶν.

Καὶ ὁ λοιπὸς δὲ βίος τῶν ἐλλήνων προσέλαβε μορφήν ὁμόλογον πρὸς τὰς ὑπ' αὐτῶν δημιουργηθείσας ἀξίας. Ἡ ἀρμονία, τὴν ὁποῖαν παρατηροῦμεν ἐν τῷ λόγῳ καὶ τῇ τέχνῃ αὐτῶν, ἡ ἰσορροπία μεταξύ ὑλικοῦ, πνευματικοῦ καὶ ἠθικοῦ ἔχει τεθῆ ὡς σκοπὸς τοῦ ὅλου βίου αὐτῶν καὶ διέπει καὶ τὰ ἦθη, τὰ ἔθιμα, τὰ ἐπιτηδεύματα τοῦ λαοῦ. Καὶ αὐτὴ ἡ ἀγωγή τῶν παιδῶν ἔχει ὁμοίως προσανατολισθῆ παρ' αὐτοῖς. Οὕτως ἐν Ἀθήναις κατὰ τὴν κλασσικὴν ἐποχὴν καὶ κατὰ πρότυπον αὐτῶν καὶ ἐν πλείσταις ἄλλαις ἑλληνικαῖς πόλεσι κύριος σκοπὸς τῆς ἀγωγῆς τῶν νέων ἐθεωρεῖτο ἡ διάπλασις ἀνθρώπων πνευματικῶς, καλαισθητικῶς καὶ ἠθικῶς μεμορφωμένων καὶ σωματικῶς ἰσχυρῶν καὶ ὠραίων, τ. ἔ. καλῶν καὶ ἀγαθῶν. Τὸ παιδαγωγικὸν δὲ τοῦτο ἰδεώδες καὶ αὐτὴ ἡ σημερινὴ παιδαγωγικὴ παρὰ πάσας τὰς προόδους αὐτῆς δὲν κατάρθωσεν ἀκόμη οὔτε ἐν θεωρίᾳ νὰ καθορίσῃ, οὔτε ἐν τῇ πράξει νὰ ἐφαρμόσῃ ὀρθῶς.

Καὶ διὰ τῶν ὄπλων δὲ ἠγωνίσθη ἡ Ἑλλάς ὑπὲρ τῶν ἰδανικῶν τῆς καὶ ὑπεβλήθη εἰς ὑψίστας θυσίας, ὁσάκις ταῦτα καθ' οἷονδῆποτε τρόπον ἐκινδύνευον. Καὶ ἔχουσιν οἱ ἀγῶνες αὐτῆς τοῦτο τὸ χαρακτηριστικόν

γνώρισμα, ὅτι ἀποβλέπουσιν οὐχί εἰς πρόσκτησιν ὑλικῶν ὠφελημάτων, ἀλλ' εἰς τὴν προάσπισιν ἰδεῶν. Παραλείποντες τοὺς ἄλλους ἀγῶνας, τοὺς ὁποίους διεξήγαγον οἱ προπάτορες ἡμῶν ὑπὲρ τῶν ἰδανικῶν καὶ τῆς ἐλευθερίας των, ἀρκούμεθα εἰς τὴν μνείαν τῶν ἀγῶνων αὐτῶν κατὰ τῶν Περσῶν, οἵτινες ἐξ ἀνατολῶν ἠπειλήσαν τὴν Ἑλλάδα διὰ τεραστίων δυνάμεων. Ἡ κατίσχυσις αὐτῶν θὰ εἶχεν ὡς ἀποτέλεσμα ὑποδούλωσιν τῆς ἑλληνικῆς χερσονήσου καὶ κατάπνιξιν ἐν τῇ γενέσει τοῦ ὅλου ἑλληνικοῦ πολιτισμοῦ. Κατὰ τοιούτων ἀντιπάλων δὲν ὤκνησαν οἱ Ἕλληνες νὰ λάβωσι τὰ ὅπλα παρ' ὅλην τὴν ἀνισότητα τῶν μέσων, ἅτινα διέθετον καὶ διὰ τῶν νικῶν αὐτῶν ἐξησφάλισαν τὴν αὐτόνομον ζωὴν τῆς Ἑλλάδος καὶ τὴν θαυμασίαν πολιτιστικὴν δρᾶσιν αὐτῆς. Διὰ τοῦτο αἱ νῆikai αὐτῶν κατὰ τῶν Περσῶν ἀνεγνωρίσθησαν ὑπὸ τῆς παγκοσμίου ἱστορίας ὡς μέγιστον κοσμοϊστορικὸν γεγονός καὶ ὁ Μαραθῶν, ἡ Σαλαμίς, αἱ Πλαταιαὶ θεωροῦνται ὑφ' ὅλου τοῦ κόσμου ὡς τὰ πεδία τῶν ἡρωϊκωτέρων καὶ ἀγιωτέρων ἀγῶνων τῆς ἀνθρωπότητος.

Οὗτοι εἶναι οἱ λόγοι, διὰ τοὺς ὁποίους ἡ ἀρχαία Ἑλλάς ἐθεωρήθη ἡ κοιτίς τῶν αἰώνιων ἰδεῶν καὶ ἀπέβη διδάσκαλος τῆς ἀνθρωπότητος, δωρήσασα εἰς αὐτὴν ἀρχὰς ὑπερτάτου κύρους καὶ ἀθάνατα πρότυπα ζωῆς. Καὶ διὰ τοῦτο ὁ ἀρχαῖος πολιτισμὸς ἐχρησίμευσεν ὡς ἀφετηρία τοῦ πολιτισμοῦ τῶν λαῶν καὶ αἱ ἑλληνικαὶ ἀλήθειαι διέπουσιν ἐπὶ χιλιετηρίδας τὴν ζωὴν καὶ τὴν ἐξέλιξιν τῆς ἀνθρωπότητος καὶ ἐξακολουθοῦσι νὰ θεωρῶνται ἀέναος πηγὴ ἐμπνεύσεως καὶ νὰ ἐπηρεάζωσι μέχρι σήμερον τὸ νεώτερον πνεῦμα. Καὶ αἱ αἰώνια ἀξίαι, τὰς ὁποίας ἐδημιούργησεν ἡ Ἑλλάς, θεωροῦνται μέχρι σήμερον, παρ' ὅλους τοὺς ἐν τῷ μεταξὺ δημιουργηθέντας πολιτισμοὺς τῶν ἄλλων λαῶν, ὡς παρέχουσαι τὴν ἀληθῆ μὀρφωσιν, φωτίζουσαι τὴν διάνοιαν, καθαίρουσαι καὶ ἐξευγενίζουσαι τὴν καρδίαν, μεταρσιοῦσαι τὸ ἄτομον καὶ ὀδηγοῦσαι αὐτό, ὅπως θηρεύῃ τὸ ἀγαθὸν καὶ τὸ καλόν, ἐνὶ λόγῳ, ἐξανθρωπίζουσαι αὐτὸ ἐν τῇ εὐγενεστάτῃ τῆς λέξεως σημασίᾳ. Καὶ διὰ τοῦτο οἱ σημερινοὶ λαοί, οἱ διεκδικοῦντες θέσιν σημαιοφόρων ἐν τῇ πολιτιστικῇ πορείᾳ, καυχῶνται, ὅτι ὁ πολιτισμὸς αὐτῶν ἔχει κατὰ βάθος ἑλληνικὴν τὴν ἔμπνευσιν, εἶναι ἀπήχησις καὶ συνέχεια τοῦ κλασσικοῦ ἡμῶν πολιτισμοῦ καὶ θεωροῦσι τὴν σπουδὴν τῆς κλασσικῆς ἀρχαιότητος ὡς τὸ σπουδαιότατον στοιχεῖον τῆς μορφώσεως τῆς νεολαίας αὐτῶν καὶ ὡς κόρην ὀφθαλμοῦ θεραπεύουσιν αὐτὴν εἰς τὰ σχολεῖά των. Τοσαύτη δ' εἶναι ἡ ἐκτίμησις, ἡ ἀποδομιμένη εἰς τὴν μορφωτικὴν δύναμιν τοῦ ἀρχαίου πολιτισμοῦ, ὥστε ὑπολαμβάνε-

ται ὡς τὸ βαρόμετρον τοῦ πολιτισμοῦ ἔθνους τινὸς ὁ βαθμὸς τῆς περι-
τὴν κλασσικὴν ἀρχαιότητα ἀσχολίας αὐτοῦ.

Τῶν ἀπόψεων τούτων ὑπέρμαχοι ἀνεφάνησαν ἐν πάσαις ταῖς πε-
πολιτισμέναις χώραις μεγάλοι προσωπικότητες διαφόρων ἀποχρώσεων,
οὐ μόνον φιλόλογοι, ἀλλὰ καὶ φιλόσοφοι, λογοτέχναι, πολιτικοί, κοινω-
νιολόγοι. Χαρακτηριστικαὶ εἶναι αἱ ἐπόμεναι ἰδέαι ἐπιφανεστάτων Γερ-
μανῶν :

« Ἡ Γερμανία διὰ συντονωτάτης καλλιέργειας τῶν ἑλληνικῶν σπου-
δῶν κατάρθωσε νὰ ἐπιτύχη τὴν γερμανικὴν ἐνότητα καὶ ἐλευθερίαν καὶ
τὴν δημιουργίαν ἰδιοτύπου γερμανικοῦ πολιτισμοῦ ». (Fichte).

« Οἱ Ἕλληνες παρέστησαν τὸν ὕψιστον βίον ὡς ἔθνοτητα ». (Herder).

« Ἡ γερμανικὴ ἀτομικότης, ἵνα καταστῆ ἔθνος, τ. ἔ. λαὸς ἔχων συν-
είδησιν ἑαυτοῦ, προσέτρεξεν εἰς τὴν ἐπικουρίαν τοῦ ἑλληνικοῦ πολιτι-
σμοῦ ». (Spranger).

« Ὁ ἀνθρωπισμὸς ὑπῆρξεν ἡ ὑψίστη πολιτιστικὴ ἔκφανσις, ἣτις ἐγέν-
νησε παρὰ τοῖς γερμανοῖς τὴν συνείδησιν τοῦ κοινοῦ πνευματικοῦ πα-
ρελθόντος αὐτῶν πρὸς τοὺς λοιποὺς λαοὺς τῆς Εὐρώπης. Μόνον δὲ ἐπὶ
τῆς κοινῆς ταύτης βάσεως στηριζόμενος ὁ γερμανικὸς λαὸς ἠδυνήθη νὰ
ἐκδηλώσῃ τὴν ἰδιορρυθμίαν αὐτοῦ ἐν τοῖς πνευματικοῖς καὶ καλλιτεχνι-
κοῖς δημιουργήμασιν, ἅτινα παρήγαγε τὸν 18^{ον} καὶ τὸν 19^{ον} αἰῶνα ». (Werner Kægi).

« Ὁ ἑλληνισμὸς ἔνεκα τοῦ περιεχομένου του, τῆς παραδόσεως, τῆς
ἱστορίας ἀποτελεῖ διὰ τὸν ἐθνικὸν βίον τῶν γερμανῶν ζῶσαν δύναμιν.
Ἀνάγκη δὲ νὰ ἐξακολουθήσῃ ὢν τοιοῦτος. Πρὸς τοῦτο ἐπιβάλλεται νὰ
ἐνισχύσωμεν τὴν πίστιν ἡμῶν εἰς τὸ γερμανικὸν γυμνάσιον. Ἄς μὴ παύ-
σωμεν νὰ μετατρέπωμεν αὐτὴν ἐν τοῖς σχολείοις ἡμῶν εἰς ζῶσαν δύνα-
μιν ». (Paul Wendland).

Ὡσαύτως ἐν Γαλλίᾳ μεγάλοι ἐπιστήμονες, λογοτέχναι, πολιτικοὶ
εἰς περιπτώσεις, κατὰ τὰς ὁποίας ἐπεδιώκετο μείωσις τῶν ἐν τοῖς γαλ-
λικοῖς σχολείοις σπουδῶν τῆς ἀρχαίας ἑλληνικῆς, διεμαρτύροντο, ὅτι
τοιοῦτον μέτρον θὰ εἶχεν ἀναπότρεπτον ἐπακόλουθον τὴν μείωσιν τῆς
ἐπιστημονικῆς παραγωγῆς, τῆς γαλλικῆς χάριτος ἐν τῷ λόγῳ καὶ τοῦ
γαλλικοῦ πνεύματος καὶ κατάπτωσιν τοῦ γαλλικοῦ πολιτισμοῦ.

Ἄλλὰ δὲν σταματῶσιν ἕως ἐδῶ αἱ πρὸς τὸν κόσμον εὐεργεσίαι τοῦ
ἑλληνισμοῦ. Καθ' ὅλας τὰς μετέπειτα περιόδους τοῦ μακροαἰώνου βίου

της έξακολουθεῖ ἡ Ἑλλάς διδάσκουσα καὶ ἐκπολιτίζουσα τὸν κόσμον. Ἀξία ἰδιαιτέρας μνείας εἶναι ἡ ἐκπολιτιστικὴ δρᾶσις αὐτῆς ἐν Ἀσίᾳ ὑπὸ τὴν ἡγεσίαν τοῦ μεγίστου τῶν στρατηλατῶν τοῦ κόσμου, τοῦ Μεγάλου Ἀλεξάνδρου. Ἡ πορεία τῶν Ἑλλήνων εἰς τὴν Ἀσίαν, ἡ κρούσασα τὰς θύρας τῶν Ἰνδιῶν, εἶχεν ἐπακόλουθον τὴν διάχυσιν τῶν ἀπείρων ἠθικῶν, διανοητικῶν, τεχνικῶν καὶ ἄλλων θησαυρῶν, τοὺς ὁποίους παρήγαγεν ἡ Ἑλλάς, εἰς μέγα τμήμα τοῦ τότε γνωστοῦ κόσμου. Πανταχοῦ, ὅθεν διέρχονται οἱ Ἕλληνες, ἀνεγείρονται πόλεις, ἰδρύνονται κέντρα πολιτισμοῦ, διαδίδονται τὰ γράμματα, αἱ ἐπιστῆμαι, αἱ τέχναι, μετοχετεύονται τὰ ἑλληνικὰ ἦθη, ἔθιμα, ἡ ἑλληνικὴ γλῶσσα καὶ τὰ λοιπὰ στοιχεῖα τοῦ ἑλληνικοῦ πολιτισμοῦ καὶ ἐξυψοῦνται καὶ ἐξανθρωπίζονται οἱ λαοί.

Καὶ κατὰ τοὺς ἐπακολουθήσαντας δὲ χρόνους καὶ μετὰ τὴν πτώσιν τῆς ἡ Ἑλλάς καὶ ὅτε πλέον εἶχεν ἀνασταλῆ ἡ προτέρα ἔξοχος δημιουργικὴ ροπή τοῦ λαοῦ αὐτῆς, ἐξακολουθεῖ ἐπὶ αἰῶνας φωτίζουσα τὴν ἀνθρωπότητα διὰ τῆς ἀκτινοβολίας τοῦ πολιτισμοῦ τῆς. Καὶ πᾶν ἔθνος, ὅπερ ἔρχεται εἰς ἐπαφὴν μετ' αὐτῆς, καὶ ἐκεῖνοι ἀκόμη οἱ λαοί, οἵτινες διὰ τῶν ὄπλων ὑποτάσσουσιν αὐτὴν, κατακτῶνται πνευματικῶς ὑπ' αὐτῆς διὰ τῶν ὄπλων τῆς διανοίας καὶ τῆς ἠθικῆς δυνάμεως καὶ ἐξημερώνονται καὶ ἐκπολιτίζονται. Καὶ αὕτῃ ἡ τότε κοσμοκράτειρα Ρώμη, ἣτις ὑπέταξεν αὐτὴν διὰ τῶν ὄπλων, κατενικήθη πνευματικῶς ὑπ' αὐτῆς καὶ ἐδέχθη τὴν εὐεργετικὴν τῆς ἐπίδρασιν¹.

Ὅτε δ' ἀνέστη καὶ πάλιν ἡ ἑλληνικὴ πολιτεία ὡς μεγάλη Βυζαντινὴ αὐτοκρατορία, ἀρχίζει νέα εὐεργετικὴ ἐπίδρασις τῆς Ἑλλάδος ἐπὶ τὴν ἀνθρωπότητα. Ἐν πρώτοις ἡ ἑλληνικὴ αὐτοκρατορία τῶν μέσων αἰώνων ἐπὶ χίλια ἔτη ἔχουσα τὸ ὄπλον ἀνά χειρας ἐμάχετο καὶ ἀπέκρουε τὰς βαρβαρικὰς ὀρδὰς, αἵτινες ἠπέλουν νὰ κατακλύσωσι τὴν Εὐρώπην. Ἡ ἐπικαιρὸς θέσις τῶν χωρῶν, εἰς τὰς ὁποίας ἐξετείνετο τὸ ἔδαφος αὐτῆς μεταξύ Ἀνατολῆς καὶ Δύσεως, μετέβαλεν αὐτὴν εἰς γέφυραν, τὴν ὁποίαν ἐπεχείρουν νὰ διέλθωσιν οἱ ἐξ Ἀσίας κατακτηταί, οἱ ἐπιχειροῦντες νὰ ὀρμήσωσι κατὰ τῆς Εὐρώπης. Ὡς γνωστὸν δέ, κατὰ τοῦ Βυζαντίου ἐπέδραμον ποικίλοι πολεμικώτατοι λαοί, οἵτινες ἄνευ αὐτοῦ θὰ εἶχον πλημμυρίσει τὴν Εὐρώπην. Τοιοῦτοι εἶναι οἱ Οὐνοὶ καὶ οἱ Γότ-

¹ Κατὰ τὸν ρωμαῖον ποιητὴν Ὀράτιον «*Græcia capta ferum victorem cepit et artes intulit agresti Latio*».

Καὶ κατὰ τὸν ρωμαῖον σατυρικὸν Ἰουβενάλιον τὸ ἑλληνικὸν πνεῦμα κατέστησε τὴν Ῥώμην «*Græcam urbem*».

θοι κατά τὸν 4^{ον} αἰῶνα. Καὶ οἱ μὲν πρῶτοι ἐπόρθουν τὰς ἀνατολικὰς χώρας, οἱ δὲ δεῦτεροι τὰς εὐρωπαϊκὰς. Ἦκολούθησαν κατὰ τὸν 5^{ον} αἰῶνα οἱ Πέρσαι καὶ οἱ Βάνδαλοι καὶ βραδύτερον οἱ Σλάβοι, οἱ Βούλγαροι, οἱ Ὀστρογόθοι. Κατὰ τὸν 6^{ον} αἰῶνα ἐπῆλθον οἱ Ἄβαροι, κατὰ δὲ τὸν ἐπόμενον οἱ Ἄραβες. Κατὰ τὸν 9^{ον} αἰῶνα οἱ Σαρακηνοί. Καὶ κατὰ τὸν 11^{ον} αἰῶνα οἱ Σελτζουκίδαι καὶ ἄλλα τουρκικὰ φύλα. Κατὰ πάντων αὐτῶν ἀντετάχθη ὁ βυζαντικὸς ἑλληνισμὸς, κρατῶν πάντοτε τὸ ὄπλον ἀνὰ χεῖρας καὶ οὐδέποτε καταθέτων αὐτό. Καὶ ὅλα αὐτὰ τὰ μεγάλα κατακτητικὰ κύματα, ἅτινα ἐπὶ αἰῶνας ἐξεχύνοντο κατὰ τῆς Εὐρώπης, ἐθραύοντο εἰς τὴν ἱερὰν ἑλληνικὴν γῆν. Πολλάκις δὲ κατέκλυσαν καὶ ἠρῆμωσαν τὰς χώρας τῆς ἑλληνικῆς αὐτοκρατορίας καὶ ἔφθασαν καὶ μέχρι τῶν τειχῶν τῆς Βασιλευούσης, ἀλλ' ἐν τέλει ἀπεσύροντο εἰς τοὺς τόπους τῆς ἐξορμήσεως αὐτῶν. Οὕτω δὲ τὸ Βυζάντιον, ὡς παρετήρησεν ὁ ἱστορικὸς *Geltzer*, ὑπῆρξε τὸ ἐν τῇ Ἀνατολῇ ὀχύρωμα τῆς Εὐρώπης. ὅπισθεν τοῦ ὁποίου προφυλαττόμενος ἔσχε τὸν καιρὸν νὰ ἀναπτυχθῇ ὁ ἐν νηπιῳδαὶ καταστάσει τότε εὐρισκόμενος πολιτισμὸς τῆς Δύσεως.

Ἄλλὰ πλὴν τῆς ἐπικουρίας ταύτης ὁ βυζαντικὸς ἑλληνισμὸς διὰ τοῦ πολιτισμοῦ, τὸν ὁποῖον ἐδημιούργησεν, ἐφώτισε καὶ πάλιν τὸν κόσμον καὶ διέλυσε τὰ σκότη, εἰς τὰ ὁποῖα τότε εὐρίσκετο ἡ ἀνθρωπότης. Εἰς παρῳχημένους χρόνους τὸ Βυζάντιον ἐκρίθη μετ' ἐξαιρετικῆς ἀσστηρότητος καὶ παρεστάθη ἡ πνευματικὴ ζωὴ αὐτοῦ ὡς τυφλὴ ἀναπαράστασις τοῦ ἀρχαίου ἑλληνισμοῦ, στερουμένη δημιουργικῆς πνοῆς καὶ δυνάμεως. Ἡ τοιαύτη ἀντίληψις ὀφείλεται εἰς τὰς προκαταλήψεις τῶν ὑπερμάχων τοῦ κλασικισμοῦ καὶ τὴν τελείαν ἄγνοιαν τῆς Βυζαντινῆς λογοτεχνίας, τῆς βυζαντινῆς τέχνης, τῆς πολιτικῆς καὶ νομοθετικῆς δράσεως τοῦ Βυζαντίου, τῶν οἰκονομικῶν συνθηκῶν καὶ τοῦ καθόλου βίου, ὅστις ἐδημιουργήθη ἐν τῷ κράτει τούτῳ, τοῦ πνευματικοῦ καὶ ἠθικοῦ ἐπιπέδου τοῦ λαοῦ αὐτοῦ καὶ τῆς θρησκευτικῆς δημιουργίας καὶ ἐπιδράσεως αὐτοῦ.

Ὁ βυζαντινὸς πολιτισμὸς δὲν παραβάλλεται βεβαίως πρὸς τὸν τῆς ἀρχαίας Ἑλλάδος οὔτε κατὰ τὴν πρωτοτυπίαν, οὔτε κατὰ τὴν πολυμέρειαν, οὔτε κατὰ τὸ ὕψος τῆς παραγωγῆς. Ἐν τούτοις, καθ' οὓς αἰῶνας ἐκάλυπτε τὴν Εὐρώπην βαθύτατον σκότος, ἀνεπτύχθη ἐν Βυζαντίῳ πνευματικὴ ζωὴ αὐτοτελῆς καὶ πλουσία, ἥτις ἀπέβη καρποφόρος διὰ τὴν ὅλην ἀνθρωπότητα. Τὸ ἀρχαῖον ἑλληνικὸν πνεῦμα διατηρηθὲν ἐν ζωῇ καὶ ἀποβάν κτῆμα τοῦ μεσαιωνικοῦ ἑλληνισμοῦ συνετέλεσεν, ὥστε ἡ ἑλληνικὴ

ψυχὴ νὰ φθάσῃ τότε εἰς νέαν ἄνθησιν καὶ δημιουργίαν. Οἱ Ἕλληνες τοῦ μεσαίωonos, διατηροῦντες τὴν ἑλληνικὴν παράδοσιν καὶ ἔχοντες ὡς βάσιν τὰ ἑλληνικὰ πρότυπα, ἐκαλλιέργησαν τὰ γράμματα, τὰς ἐπιστήμας καὶ τὰς τέχνας, διεφύλαξαν ἄσβεστον τὸν ἔρωτα πρὸς τὸν ἀρχαῖον ἑλληνικὸν πολιτισμὸν καὶ διὰ τῶν ἔργων αὐτῶν ἐφώτισαν τὸ ἔρεβος, τὸ κατὰ τοὺς χρόνους ἐκείνους καλύπτον τὸν κόσμον. Καὶ παρὰ τοὺς μεγάλους στρατηλάτας, οἵτινες ἐλάμπρυναν διὰ τῶν κατορθωμάτων αὐτῶν τὴν βυζαντινὴν αὐτοκρατορίαν, ἀνακύπτει μακρὰ σειρὰ μεγάλων σοφῶν, οἵτινες ὠργάνωσαν πολιτικῶς τὸν τότε ἑλληνισμόν, ἐθέσπισαν νομοθεσίαν καὶ κατήρτισαν κώδικας τοῦ δικαίου, δυναμένους νὰ καταλεχθῶσι μεταξὺ τῶν μεγίστων πνευματικῶν ἐπιτευγμάτων τῆς ἀνθρωπότητος, παρήγαγον ἐξέχουσαν ἱστοριογραφίαν καὶ ὑψηλὴν ἐκκλησιαστικὴν ποίησιν, ἐκαλλιέργησαν τὴν ἐπιστήμην, ἐφ' ὅσον ἐπέτρεπον αἱ τότε γνωσταὶ μέθοδοι ἐπιστημονικῆς ἐργασίας, καὶ ἐδημιούργησαν βυζαντινὴν τέχνην πολυσιχιδῆ καὶ ὅλως αὐτοτελεῆ. Εἶναι ἀτελεύτητος ἡ σειρὰ τῶν μεγάλων φιλοσόφων, ἐκκλησιαστικῶν ρητόρων καὶ συγγραφέων, ἱστορικῶν, φιλολόγων καὶ γραμματικῶν, νομοδιδασκάλων, μαθηματικῶν, ἀστρονόμων, ἱατρῶν, μηχανικῶν, ἀρχιτεκτόνων, ποιητῶν, μουσικῶν, ζωγράφων καὶ ποικίλων ἄλλων ἐπιστημόνων καὶ καλλιτεχνῶν, οἵτινες ἔδρασαν κατὰ τὴν μακρὰν περίοδον τῆς ἑλληνικῆς μεσαιωνικῆς αὐτοκρατορίας καὶ ὑπῆρξαν οἱ κύριοι ἐργάται καὶ φορεῖς τοῦ δευτέρου ἑλληνικοῦ πολιτισμοῦ. Μεταξὺ δὲ τούτων καταλέγονται καὶ γυναῖκες, κατασταῆσαι διάσημοι ἐπὶ παιδείᾳ. Οὗτοι θὰ κατέχωσι πάντοτε περιφανῆ θέσιν ἐν τῷ πανθέῳ τῶν μεγάλων σοφῶν τῆς Ἑλλάδος. Διὰ τοῦ πολιτισμοῦ δέ, τὸν ὁποῖον ἐδημιούργησαν, ἤσκησαν τεραστίαν ἐκπολιτιστικὴν ἐπίδρασιν ἐπὶ τοῦ κόσμου. Ὡς λέγει ὁ *Geltzer*, «οὐδεὶς λαὸς ἐξ ἐκείνων, οἵτινες εὐρέθησαν ἐντὸς τῆς ἐκπολιτιστικῆς ἀκτινοβολίας τοῦ Βυζαντίου, ἔμεινεν ἀνεπηρέαστος ἀπὸ τὴν γοητευτικὴν του ἐπιρροήν. Οἱ Βυζαντινοὶ ὑπῆρξαν οἱ πνευματικοὶ εὐεργέται καὶ τῶν πλέον ἑτεροκλήτων ἀνθρωπίνων φυλῶν. Τὸ Βυζάντιον ἐπηρέαζε τὴν Ἰταλίαν καὶ τὴν Δύσιν διὰ τῆς τέχνης του, τῆς ὁποίας πανταχοῦ ἐγένετο ἀπομίμησις. Τὸ Βυζάντιον διὰ τῆς νομοθεσίας του ἀπετέλεσε τὴν βάσιν τῶν γραπτῶν νόμων τῆς δυτικῆς Εὐρώπης». Προσέτι δὲ τὸ Βυζάντιον ἐλέπτυνε τὸν βίον καὶ τὰ ἥθη τῶν λαῶν τῆς Εὐρώπης διὰ τῆς εἰσαγωγῆς τῶν ἡθῶν, ἐθίμων, τῶν τρόπων τοῦ βίου τῶν κατοίκων του.

Ἴδιαίτερας δ' ἐξάρσεως ἀξία εἶναι ἡ ὑπηρεσία, τὴν ὁποίαν ὁ με-

σαιωνικός έλληνισμός παρέσχεν εἰς τὴν ἀνθρωπότητα διὰ τῆς χριστιανικῆς θρησκείας. Ὁ σπόρος τοῦ Χριστιανισμοῦ ἐνέπεσεν ἐν ἀρχῇ ἐπὶ πετρῶδους γῆς καὶ ἐνεπλάκη εἰς ἀκάνθας καὶ τριβόλους. Ἡ ὑπὸ τοῦ Θεοανθρώπου καὶ τῶν Ἀποστόλων ἰδρυθεῖσα θρησκεία εἶχε νὰ ἀντιπαλαίση πρὸς πολλοὺς καὶ ἰσχυροὺς ἐχθροὺς, οἵτινες διὰ παντὸς μέσου προσεπάθουν νὰ ἐξολοθρεύσωσιν αὐτήν. Οὕτω τὴν κατεδίωξαν ἀπηνῶς οἱ ἄρχοντες, καὶ δὴ οἱ αὐτοκράτορες τῆς Ρώμης, διότι κατενόουν, ὅτι ἡ νέα θρησκεία σαλεύει τὰ θεμέλια τῆς ἰσχύος αὐτῶν, οἱ ἱερεῖς καὶ οἱ ἄλλοι σοφοὶ τῆς εἰδωλολατρίας, οἵτινες ἔβλεπον, ὅτι κατεστρέφοντο τὰ συμφέροντα αὐτῶν, ὁ ἀμαθὴς ὄχλος, ὅστις δὲν ἠδύνατο νὰ συλλάβῃ τὰς χριστιανικὰς ἀληθείας καὶ ὠθεῖτο ὑπὸ τυφλοῦ φανατισμοῦ κατὰ τῆς νέας θρησκείας. Εἰς τοιαύτην ἀποφασιστικὴν στιγμὴν προσήλθε θεῖα συνάρσει ἐπίκουρος ὁ Ἑλληνισμός καὶ ἀπεμάκρυνε πάντα κίνδυνον. Τὸ ἑλληνικὸν πνεῦμα ἀπέδωκε τὴν οὐσίαν τοῦ Χριστιανισμοῦ ἐν ὅλῃ αὐτοῦ τῇ καθαρότητι. Ἡ ἑλληνικὴ φιλοσοφία διετύπωσε τὴν ὑπέροχον χριστιανικὴν διδασκαλίαν εἰς ὑψηλὰς φιλοσοφικὰς θεωρίας καὶ ἐστήριξεν αὐτὴν καὶ προσέδωκεν εἰς αὐτὴν τὴν ἀληθῆ αὐτῆς ἔννοιαν. Ἡ ἑλληνικὴ γλῶσσα ἐγένετο τὸ θεῖον ὄργανον, ὁ ὑπέροχος διερμηνεὺς τῶν χριστιανικῶν ἰδεῶν ἀνά τὸν κόσμον. Οἱ Ἕλληνες θεολόγοι ὑπῆρξαν οἱ ὑψητετέστεροι διδάσκαλοι τοῦ χριστιανισμοῦ, οἱ ἄριστοι ἐρμηνευταὶ τῆς Ἱερᾶς Γραφῆς καὶ οἱ ἀπαράμιλλοι ἀπολογηταὶ τῆς χριστιανικῆς πίστεως κατὰ τῆς ἀσκηθείσης ἐναντίον τοῦ Χριστιανισμοῦ πολεμικῆς. Οὗτοι ἐνηρμόνισαν τὴν γνῶσιν πρὸς τὴν πίστιν καὶ ἐστήριξαν τὴν θρησκείαν ἐπὶ τῆς ἐπιστήμης καὶ τῆς λογικῆς. Εἰς τὰ ἔργα αὐτῶν διαλάμπει βάθος φιλοσοφικόν, πολυμάθεια, σαφήνεια, πειστικότητα. Περαιτέρω οἱ Ἕλληνες ἱεραπόστολοι, διέδοσαν τὴν νέαν θρησκείαν ἀνά τὸν κόσμον καὶ οἱ Ἕλληνες χριστιανοὶ μάρτυρες ἐθεμελίωσαν διὰ τοῦ αἵματός των καὶ ἐκραταίωσαν τὴν χριστιανικὴν πίστιν. Οἱ Ἕλληνες ποιηταὶ, μουσικοὶ, μελοποιοὶ ἐλάμπρυναν τὴν χριστιανικὴν λατρείαν διὰ τῆς δημιουργίας τελετῶν, τὰς ὁποίας θαυμάζει ἡ ἀνθρωπότης καὶ κατέλιπον προσευχὰς καὶ ὕμνους, διὰ τῆς βαθύτητος καὶ τοῦ κάλλους τῶν ὁποίων συντελεῖται δέσμευσις τῆς διανοίας, ἕξαρσις τοῦ συναισθήματος, κάθαρσις τῆς καρδίας, ἀνάτασις τῆς ψυχῆς πρὸς τὸ θεῖον.

Ἐνὶ λόγῳ, ἅπαντα τὰ πνευματικὰ καὶ ὑλικά στοιχεῖα τοῦ μεσαιωνικοῦ ἡμῶν πολιτισμοῦ ἐτέθησαν εἰς τὴν ὑπηρεσίαν τῆς χριστιανικῆς θρησκείας καὶ ἀφ' ἑνὸς μὲν διεφυλάχθησαν καὶ προώδευσαν εἰς τοὺς στορ-

γικούς κόλπους αὐτῆς, ἀφ' ἑτέρου δὲ ἐστερέωσαν καὶ ἐκράτυναν αὐτήν, ἐπραγματοποίησαν τὴν πνευματικὴν ἀποκρυστάλλωσιν αὐτῆς καὶ προσέδωκαν εἰς αὐτὴν ἑλληνικὸν ἀποτύπωμα. Ὡς λέγει ὁ Ὁριγένης, ἡ ἑλληνικὴ σοφία ὑπῆρξεν ὁ θυρωρός, ὁ ἀνοίγων τὸν κεκρυμμένον νοῦν τῶν θείων γραμμάτων καὶ καθιστῶν τοὺς ἐγκύπτοντας εἰς αὐτὴν ἱκανοὺς μετόχους πνεύματος Χριστοῦ. Ἐκ τούτου δ' ἐρμηνεύεται τὸ περίεργον ἀληθῶς φαινόμενον, ὅπερ παρατηρήθη κατὰ τοὺς πρώτους αἰῶνας τοῦ Χριστιανισμοῦ, τῆς ἀθρόας φοιτήσεως τῶν χριστιανῶν εἰς τὰς ἐθνικὰς φιλοσοφικὰς σχολὰς πρὸς ἐπέκτασιν τῆς μορφώσεως, ἀλλὰ καὶ πρὸς ἐδραίωσιν τῆς πίστεως αὐτῶν. Οὕτως οἱ μεγάλοι θεολόγοι Γρηγόριος ὁ Ναζιανζηνὸς καὶ Βασίλειος ὁ Μέγας ἐσπούδασαν ἐν Ἀντιοχείᾳ παρά τῷ ἐθνικῷ Λιβανίῳ. Ὁ Γρηγόριος ὁ Νύσσης φοιτήσας εἰς ἐθνικὰς ρητορικὰς σχολὰς κατέστη βαθὺς κάτοχος τῆς ἑλληνικῆς παιδείας καὶ τῆς νεοπλατωνικῆς φιλοσοφίας. Ὁ Συνέσιος ὁ Πτολεμαῖδος, διακριθεὶς καὶ οὗτος ἐπὶ ἑλληνικῇ παιδείᾳ, διετέλεσε μαθητὴς τῆς περιφήμου ἐθνικῆς φιλοσόφου Ὑπατίας κ. τ. λ. Διὰ τοῦ τοιοῦτου στενοῦ καὶ ἀρραγοῦς δεσμοῦ, ὅστις ἐπραγματοποιήθη μεταξὺ τῆς χριστιανικῆς θρησκείας καὶ τοῦ ἑλληνικοῦ πολιτισμοῦ, ἀπέκτησεν αὕτη ἅπαντα τὰ στοιχεῖα, ἅτινα ἐπέτρεψαν εἰς αὐτὴν νὰ κατακτήσῃ τὸν κόσμον.

Κατ' ἐξοχὴν δ' εὐεργετικὴ ὑπῆρξεν ἀπὸ τῆς θρησκευτικῆς πλευρᾶς ἡ ἐπίδρασις τοῦ βυζαντινοῦ ἑλληνισμοῦ ἐπὶ τοὺς λαοὺς τῆς ἀνατολικῆς Εὐρώπης. Βυζαντινοὶ ἐκκλησιαστικοὶ ἀπόστολοι ἐγένοντο οἱ κήρυκες τῆς χριστιανικῆς θρησκείας ἀνά τοὺς λαοὺς τούτους. Οἱ Ἕλληνες μετέδωκαν εἰς τοὺς ρώσους τὸ φῶς τῆς χριστιανικῆς θρησκείας. Οἱ Ἕλληνες ἐμύησαν τοὺς βουλγάρους εἰς τὴν νέαν θρησκείαν καὶ προσεπάθησαν νὰ ἐκπολιτίσωσιν αὐτούς.

Ἄλλ' ἦλθεν ἡ ἐποχὴ, κατὰ τὴν ὁποῖαν ὁ βυζαντινὸς ἑλληνισμὸς ὑπέκυψεν ὑπὸ τὰ ἀλλεπάλληλα πλήγματα, ἅτινα πανταχόθεν κατεφέροντο κατ' αὐτοῦ. Ἡ Βασιλεύουσα πίπτει. Ἡ ἑλληνικὴ αὐτοκρατορία ἐξαλείφεται ἀπὸ προσώπου τῆς γῆς. Ἡ χώρα, ἡ διαμορφώσασα δύο ὑπερόχους πολιτισμούς, παραμείνασα ἀβοήθητος ὑπὸ τῶν τότε ἰσχυρῶν, ἀπώλεσε τὴν ἐλευθερίαν της. Καὶ ἐν τῇ πτώσει δὲ ταύτῃ ἐπανελήφθη τὸ φαινόμενον, ὅπερ παρατηρήθη καὶ μετὰ τὴν πῦσιν τῆς ἀρχαίας Ἑλλάδος. Ἡ κατάλυσις τοῦ βυζαντινοῦ κράτους σημεῖοι νέαν αὐγὴν φωτὸς διὰ τὴν ἀνθρωπότητα. Τὰ ἑλληνικὰ γράμματα ἀναγκασθέντα νὰ ἐγκα-

ταλίπωσι τὸ πάτριον ἔδαφος ἀνεζήτησαν νέαν στέγην εἰς τὴν δυτικὴν Εὐρώπην. Καὶ κατέκλυσαν τὰς χώρας αὐτῆς οἱ Ἕλληνες λόγιοι, κομίζοντες τὸν πολιτισμὸν τῆς πατρίδος των καὶ καταστάντες διδάσκαλοι τῶν ἑλληνικῶν γραμμάτων, τῆς ἑλληνικῆς φιλοσοφίας, τῆς ἑλληνικῆς τέχνης. Οὕτω μετελαμπάδευσαν τὸ φῶς τῆς ἑλληνικῆς διανοήσεως εἰς τὴν Ἰταλίαν καὶ τὴν λοιπὴν Εὐρώπην καὶ ἐσκόρπισαν τὰ θεῖα τοῦ ἑλληνικοῦ πολιτισμοῦ δῶρα εἰς αὐτήν.

Ἐπίδρασις τοῦ ἑλληνικοῦ πνεύματος ἐπὶ τὴν Εὐρώπην χρονολογεῖται πολὺ ἐνωρίτερον τῆς πτώσεως τοῦ Βυζαντίου, ὅτε βαθύτατον σκότος ἐκάλυπτε τὴν ἡπειρον ταύτην. Ἦρκεσαν τότε ἔργα τινὰ τοῦ Ἀριστοτέλους, μεταδοθέντα εἰς αὐτήν διὰ μεταφράσεων ἐκ τῆς ἀραβικῆς, νὰ θέσωσιν εἰς ἐνέργειαν τὴν ἀδρανοῦσαν ἀνθρωπίνην διάνοιαν. Ἡ ἐπίδρασις ὅμως τοῦ ἑλληνισμοῦ κατέστη πολὺ ἰσχυροτέρα, ὅτε οἱ Ἕλληνες λόγιοι ἤρξαντο μεταναστεύοντες εἰς τὴν Εὐρώπην καὶ κομίζοντες εἰς αὐτήν τὰ ἔργα τῶν προγόνων των καὶ τὴν ἰδίαν αὐτῶν σοφίαν. Καὶ ἡ τοιαύτη δὲ μετανάστευσις ἤρξατο παρατηρουμένη καὶ πρὸ τῆς πτώσεως τῆς Κωνσταντινουπόλεως. Οὕτω μεταξύ τῶν πρωταποστόλων καὶ πρώτων φορέων τοῦ ἑλληνικοῦ πολιτισμοῦ ἐν Ἰταλίᾳ καταλέγονται οἱ Γεώργιος Παχυμέρης (1308), Νικηφόρος (1335), Μάξιμος Πλανούδης (1339), Μανουὴλ Χρυσολωρᾶς (κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ 14^{ου} αἰῶνος), Θεόδωρος Γαζῆς (1370-1475)¹, Ἰωάννης Χρυσολωρᾶς (κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ 15^{ου} αἰῶνος) καὶ πλεῖστοι ἄλλοι. Ἀπέβη ὅμως πολὺ ἰσχυροτέρα ἢ τοιαύτη μετανάστευσις μετὰ τὴν ἄλωσιν τῆς Βασιλευούσης. Ἄρκοῦμαι καὶ ἐνταῦθα εἰς τὴν μνειαν ὀνομάτων τινῶν: Γεώργιος Τραπεζοῦντιος, Ἰωάννης Ἀργυρόπουλος, Ἀνδρόνικος Κάλλιστος, Μουσοῦρος, Κωνσταντῖνος Λάσκαρις, Δημήτριος Χαλκοκονδύλης, Πλήθων Γεμιστός, Ἐρμάνυμος ὁ Σπαρτιάτης κ. τ. λ.

Χάρις κυρίως εἰς τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ἑλληνικοῦ πνεύματος ἀνεφάνη ἤδη ἀπὸ τοῦ 14^{ου} αἰῶνος ἡ μεγάλη πολιτιστικὴ κίνησις, ἡ φέρουσα τὰς ὀνομασίας τῆς Ἀναγεννήσεως καὶ τοῦ Ἀνθρωπισμοῦ, ἥτις ἐξεδηλώθη ἐντονώτερον κατὰ τὸν 15^{ον} καὶ 16^{ον} αἰῶνα. Ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῶν συγγραφῶν καὶ τῶν καλλιτεχνημάτων τοῦ ἀρχαίου πολιτισμοῦ καὶ τῆς διδασκαλίας τῶν ἐλλήνων σοφῶν τοῦ Βυζαντίου ἀνέκυψε τότε ἐν Εὐρώπῃ νέα θεωρία περὶ τοῦ προορισμοῦ τοῦ ἀνθρώπου καὶ προέβαλε νέον ἰδεῶ-

¹ Οδοτος μετέβη εἰς Ἰταλίαν ἐν ἔτει 1435.

δες άγωγής και μορφώσεως. Τοσοῦτον ένθουσιασμόν ήγειρεν ό έλληνικός πολιτισμός, ώστε έθεωρήθη, ότι τήν πλήρη πραγμάτωσιν του άνθρωπίνου ιδεώδους παρέχει ό έλληνισμός και τό τελειότατον πρότυπον, εις τό όποϊον όφείλει νά άποβλέπη ή άνθρωπότης, είναι ό άνθρωπος τής αρχαίας Έλλάδος, ό άρμονικώς διαμεμορφωμένος και ένσαρκών έν έαυτῷ τάς αξίας τής έλληνικῆς δημιουργίας. Και έτέθη διά τής κινήσεως ταύτης ως δόγμα, ότι και ή άγωγή καθήκον έχει νά μορφοῖ τοὺς νέους κατά πρότυπον τῶν αρχαίων, έθίζουσα αὐτούς, ὅπως συναισθάνωνται, διανοῶνται, έργάζονται, δημιουργῶσι, ζῶσι κατά τρόπον ὅμοιον πρὸς τοὺς άνθρώπους τής κλασσικῆς αρχαιότητος.

Οὕτω κατά μικρόν έν Εὐρώπη εκτείνεται και καταλαμβάνει κυριαρχοῦσιν θέσιν τό έλληνικόν πνεῦμα. Ὁ έλληνισμός έπηρεάζει τήν Ἰταλίαν και τήν Δύσιν διά τής τέχνης του, τής όποιας πανταχοῦ έγινετο άπομιμήσις, διά τής νομοθεσίας του, ήτις άπετέλεσε τήν βάση τῶν γραπτῶν νόμων τής δυτικῆς Εὐρώπης, διά τής φιλοσοφίας του, διά τής έπιστήμης του. Και άναζῶσιν αἱ φιλοσοφικαί σχολαί και άναγεννῶνται τά έλληνικά γράμματα και ή έλληνική τέχνη και καλλιεργοῦνται αἱ έπιστήμαι. Διά τής εργασίας δέ ταύτης άναμορφοῦται ὅλος ό βίος τῶν τέως αξέστων λαῶν τής Εὐρώπης, οἵτινες ὑψώθησαν κατά μικρόν, ήρξαντο δημιουργοῦντες ίδίους έθνικούς πολιτισμούς και συγκροτοῦντες τά πεπολιτισμένα έθνη τής σήμερον. Ἐπί αἰῶνας δέ ὅλους έν ταῖς χώραις, αἵτινες σήμερον θεωροῦνται κατέχουσαι τά σκήπτρα του πολιτισμοῦ, οὐδεμία ἄλλη ὁδός πρὸς μόρφωσιν τής ψυχῆς και έθνικὴν δημιουργίαν ήτο γνωστή, παρά ή διά τής συντόνου μελέτης τῶν έλληνικῶν μνημείων και τής άπομιμήσεως τῶν έλληνικῶν προτύπων. Οὕτω δέ και πάλιν ή Έλλάς, ήτις έλευθέρα έφώτισε τόν κόσμον, πίπτουσα έδίδαξεν αὐτόν και μετέβαλε τόν δρόμον τής άνθρωπίνης ιστορίας.

Ἐνῶ δέ τοιαύτη πνευματική άνθησις παρατηρεῖται τότε έν Εὐρώπη ὑπό τήν πνοήν του έλληνικοῦ πολιτισμοῦ, έν τῇ κοιτίδι αὐτοῦ διαμορφοῦται θλιβερά κατάστασις, όφειλομένη εις τήν μακράν δουλείαν, ὑπό τήν όποιαν έστέναζε τό έλληνικόν γένος. Σκότος βαθύ ήρξατο έξαπλούμενον άνά τήν Έλλάδα και επί αἰῶνας ὅλους ή έστία του φωτός κατέστη τόπος του ζόφου. Ἡ χώρα, ή προωρισμένη νά παράγη και τρέφη τά κάλλιστα δημιουργήματα παντός μεγάλου και εὐγενοῦς, έγένετο έστία βαρβαρότητος. Ἡ γῆ τῶν ένδόξων παραδόσεων κατέστη μάρτυς πάσης

θλίψεως και δυστυχίας, μόνον διὰ τῶν μεγάλων σωρῶν τῶν ἐρειπίων ἀναμιμνήσκουσα τὸ πάλαι μεγαλεῖον. Τὸ Αἰγαῖον πέλαγος καὶ αἱ λοιπαὶ ἑλληνικαὶ θάλασσαι, αἱ ὑμνηθεῖσαι ὑπὸ τῆς ποιήσεως καὶ δοξασθεῖσαι ἐν τῇ ἱστορίᾳ, κατήντησαν μεγάλαὶ ὁδοὶ καὶ ἀπαίσια θέατρα ἀρπαγῶν, σφαγῶν, ἐξανδραποδισμοῦ καὶ πάσης ἄλλης ἀτιμίας.

Οὕτω μέγα καὶ βαθύ χάσμα, ἐρειπίων σωροὶ καὶ καταστροφῶν ἀνήκουστα μεγέθη ἐχώρισαν τὴν Ἑλλάδα ἀπὸ τῆς προτέρας αὐτῆς λαμπρότητος. Καὶ οὐδεμία δύναμις ἐφαίνετο τότε ἰκανὴ νὰ ἀνορθώσῃ αὐτήν. Ἡ δ' ἀνθρωπότης παρελεύνουσα πρὸ τοῦ τάφου τῆς ἔχκε δάκρυα ὑπὲρ τῆς θεωρουμένης μεγάλης νεκρᾶς. Τοιαύτη ἦτο ἡ ἀχλύς, ἥτις τότε ἐπεκάθητο ἐπὶ τῆς χώρας ἡμῶν, ὥστε μέγας ποιητῆς καὶ φιλέλλην περιηγούμενος αὐτήν καὶ ἀντικρύζων εἰς πᾶν τοῦ βῆμα τὴν ἐρήμωσιν καὶ τὴν καταστροφήν, δακρύων ἔλεγεν, ὅτι βλέπει πανταχοῦ ἐγκεχαραγμένην τὴν λέξιν τετέλεσται. Καὶ ὁ μέγας τῆς Ἀλβιόνος ποιητῆς, ὅστις βραδύτερον προσέφερε καὶ αὐτὴν τὴν ζωὴν τοῦ ὑπὲρ τῆς ἀγωνιζομένης πατρίδος ἡμῶν, ἐθεώρησεν ἐν ἀρχῇ ὡς νεκρὰν τὴν Ἑλλάδα τῶν ποιητικῶν τοῦ ὀνείρων.

Παρ' ὅλα ταῦτα ἐπηκολούθησε τὸ θαῦμα. Ἦλθε τὸ πλήρωμα τοῦ χρόνου, κατὰ τὸ ὁποῖον τὴν ζοφεράν νύκτα διεδέχθη ἡ ἠλιόλουστος ἡμέρα. Ὑπὸ τὸ ἐγερετήριο σάλπισμα :

Ξυπᾶτε σεῖς, ποῦ κοιτέστε'.

Ξυπᾶτε, ὅσοι κοιμᾶστε'.

Τὸν θάνατο ὅσοι ἐγεύθητε,

Τώρα ζωὴ χορτᾶστε.

ἐξύπνησεν ὁ ἑλληνισμός. Καὶ ὑπὸ τὸ πρόσταγμα «Δεῦτε παῖδες τῶν Ἑλλήνων ἢ πατρὶς σᾶς προσκαλεῖ» ἀνηγέρθη καὶ ἐπὶ τῶν ἰδίων δυνάμεων στηριζόμενος ἀνέλαβε τὸ ἡράκλειον ἔργον τῆς ἐθνικῆς αὐτοῦ ἀποκαταστάσεως.

Καὶ τώρα ποία ᾄδη εἶναι ἰκανὴ νὰ κλείσῃ ἐπαξίως τοὺς θαυμαστοὺς ἥρωας καὶ τὰ κατορθώματα αὐτῶν ;

Ποῖος ὕμνος ἔχει τὴν δύναμιν νὰ ἐξάρῃ πρεπόντως τοὺς θεοὺς, ἀπὸ τοὺς ὁποῖους ἐγέμισεν ἡ ἑλληνικὴ γῆ καὶ τοὺς μεγάλους στρατηγούς καὶ ναυάρχους, οἵτινες αὐτοδίδακτοι ἐξεπήδησαν ἐξ αὐτῆς ;

Τίνος ἡ φαντασία δύναται νὰ ὑμνήσῃ τοὺς στρατοὺς, οἵτινες ἀνεπήδων αὐτοφυεῖς, ἀήττητοι ἀπὸ πᾶσαν ἑλληνικὴν χαράδραν ;

Μήπως δύο ἢ τρεῖς ἢ πέντε ἢ δέκα μάχαι ἐγένοντο κατὰ τὸν ἔνδοξον ἐκεῖνον ἀγῶνα; Ἡ ὅλη χώρα εἶχε μεταβληθῆ εἰς ἀπέραντον πεδῖον συγκρούσεων:

Πέφτουν οἱ μπόμπες σὰν βροχὴ
 Οἱ μπάλες σὰ χαλάζι.
 Κι αὐτὸ τὸ λιανοτούφεκο
 σὰν ἄμμος τῆς θαλάσσης.

«Ἡ Ἑλλάς ὑπάρχει». Ἴδου ἡ φωνή, ἣτις ἀντήχησε ζωηρὰ ἀπὸ ἄκρου εἰς ἄκρον τῆς Εὐρώπης καὶ τῆς Ἀμερικῆς ἐπὶ τῇ ἀγγελίᾳ τῶν μεγάλων κατορθωμάτων. Φωνὴ συναρπάσασα πάσας τὰς εὐγενεῖς ψυχὰς τῶν δύο ἡπείρων. Καὶ ἔχει ἡ ἀνάστασις αὕτη τῆς Ἑλλάδος διπλὴν σημασίαν. Ἐν πρώτοις κατωρθώθη ἡ ἀπελευθέρωσις μικροῦ τμήματος τῆς ἑλληνικῆς χώρας. Πλὴν τούτου ὅμως διὰ τῆς ἑλληνικῆς ἐπαναστάσεως ἀνέζησαν καὶ πάλιν αἱ ἀθάνατοι ἑλληνικαὶ ἀξίαι. Ἡ Ἑλλάς μὲ τὴν πρώτην αὐτῆς ἀφύπνισιν, πρὶν ἢ ἀκόμη διαμορφωθῆ εἰς ἑλευθέραν πολιτείαν, ἤρχισε καὶ πάλιν διδάσκουσα τὴν ἀνθρωπότητα καὶ καταυγάζουσα διὰ μίαν ἀκόμη φορὰν αὐτήν. Ἡ πρώτη κραυγὴ αὐτῆς ἦτο ἰαχὴ ὑπὲρ τῶν μεγάλων ἑλληνικῶν ἰδανικῶν, παιὰν ὑπὲρ τῆς πατρίδος, τῆς θρησκείας, τῆς ἐλευθερίας.

Καὶ ὑπῆρξεν ἡ ἔγερσις αὕτη ἐπίκαιρος, διότι αἱ ἑλληνικαὶ ἰδέαι εἶχον λησμονηθῆ καὶ ἄλλα ἐλατήρια ἐκίνουν τότε τοὺς λαοὺς τῆς Εὐρώπης καὶ τοὺς ἰθύνοντας τὰς τύχας τοῦ κόσμου εἰς τὰς ἀποφάσεις καὶ πράξεις των. Διὰ τοῦτο δὲ ἡ ἑλληνικὴ ἐπανάστασις ἀνεξαρτήτως ἀπὸ τοῦ ἐνθουσιασμοῦ, τὸν ὁποῖον ἤγειρε μεταξὺ τῶν φιλελευθέρων ἀνθρώπων, δὲν ἐγένετο ἀποδεκτὴ εὐμενῶς ὑπὸ τῶν ἰσχυρῶν. Οἱ Ἕλληνες ὅμως ἔχοντες ὀδηγοὺς ἀστέρας ἐν τῷ ἀγῶνί των τὴν πίστιν πρὸς τὴν θρησκείαν, τὴν ἀγάπην τῆς πατρίδος, τὸν ἔρωτα τῆς ἐλευθερίας καὶ τὴν ἐθνικὴν παράδοσιν ἐγένοντο αἰτία, ὥστε καὶ πάλιν αἱ ἑλληνικαὶ ἀξίαι νὰ ἀντηχῆσωσι παρὰ τοῖς λαοῖς, οἵτινες τότε ἐστέναζον ὑπὸ τὸ πέλμα τῆς ἀπολυταρχίας καὶ τῆς ἐθνικῆς καταδυναστεύσεως. Ἡ ἑλληνικὴ ἐπανάστασις σημαίνει ἀφύπνισιν τῶν ληθαργούντων πνευμάτων καὶ τῶν καταδυναστευομένων λαῶν, ἀναβίωσιν τῶν ἰδανικῶν τῆς ἀρχαίας Ἑλλάδος, ἀνάστασιν τῆς ἰδέας τῆς ἐλευθερίας, τῆς ἰσοπολιτείας, τῆς αὐτοδιαθέσεως τῶν λαῶν, καὶ οὐ μόνον τῆς πολιτικῆς, ἀλλὰ καὶ τῆς πνευματικῆς ἐλευθερίας ἔναντι τῆς δουλείας, ἣτις τότε ἐπεκράτει ἐν Εὐρώπῃ.

Διὰ τοῦτο ἡ ἐποποιΐα τοῦ 1821 ἔχει κοσμοϊστορικὴν σημασίαν. Διαφέρει καὶ ὑπερέχει πασῶν τῶν ἐν Εὐρώπῃ καὶ Ἀμερικῇ ἐπαναστάσεων κατὰ τὴν καθολικότητα καὶ τὴν σπουδαιότητα τῶν ἀποτελεσμάτων. Καὶ ἀναγνωρίζεται ὡς ἐν τῶν μεγίστων γεγονότων τοῦ παρελθόντος αἰῶνος, διότι ἤσκησε τεραστίαν ἐπίδρασιν ἐπὶ τὰς τύχας οὐ μόνον τῆς ἑλληνικῆς φυλῆς, ἀλλὰ καὶ τῆς ὅλης ἀνθρωπότητος καὶ ἤνοιξε τὴν ὁδὸν εἰς νέαν γοργὴν πρόοδον τοῦ πολιτισμοῦ.

Τί δὲ ἐπετέλεσεν ἡ Ἑλλάς μετὰ τὴν ἀπελευθέρωσιν αὐτῆς, δὲν ἔχω ἀνάγκην νὰ ἐκθέσω διὰ μακρῶν ἐνώπιον εἰδότων. Περισσότεροι τῶν ἑκατὸν ἐνιαυτῶν ἔχουσι παρέλθει ἀπὸ τῆς ἡμέρας, κατὰ τὴν ὁποίαν ἔληξεν ὁ ἑλληνικὸς ἀγών. Καὶ διὰ τῆς γενομένης ἐργασίας ἐκεῖ, ὅπου πρότερον οὐδὲν ἄλλο διέκρινέ τις, παρὰ τὴν ἐρήμωσιν καὶ τὴν καταστροφὴν, βλέπει σήμερον τὴν ζωὴν καὶ τὴν κίνησιν. Ἐκεῖ, ὅπου πρότερον ὑπῆρχον χωρία εὐτελεῖ καὶ συνοικισμοὶ πενιχροί, ὑψοῦνται σήμερον πόλεις καλλιμάρμαροι. Ἐκεῖ, ὅπου πρότερον σκότος καὶ ἀμάθειά ἐβασίλευον, λειτουργοῦσι σήμερον σεμνὰ τῶν μουσῶν τεμένη, φωτίζοντα διὰ τοῦ φωτὸς τῆς ἐπιστήμης καὶ προάγοντα τὸν πολιτισμόν. Καὶ αἱ Μοῦσαι, αἱ πρὸ ἑκατονταετηρίδων φυγαδευθεῖσαι ἀπὸ τῆς πατρίδος αὐτῶν, ἐπανῆλθον ἤδη περιχαρεῖς εἰς τὰς παλαιὰς ἐστίας των καὶ ἤρξαντο ἄδουσαι τὰ μελωδικὰ αὐτῶν ἄσματα.

Οὕτω διέθεσεν ἡ νέα Ἑλλάς τὸν χρόνον της, παλαίουςα πρὸς μυρίας ἐναντιότητος, ἐπουλῶνουσα τὰς πληγὰς της, διαρρυθμίζουσα τὸν δημόσιον καὶ ἰδιωτικὸν βίον της, ἀναπτύσσουσα ἐπιστήμην, καλλιεργοῦσα τὰς τέχνας καὶ προσπαθοῦσα νὰ δημιουργήσῃ πολιτισμόν ἀντάξιον πρὸς τὸ παρελθόν της καὶ νὰ καταλάβῃ ἐν τῷ κόσμῳ θέσιν, ἀρμόζουσαν εἰς τὴν ἱστορίαν της.

Ἐν τοιαύτῃ δ' ἐντατικῇ ἐργασίᾳ εὗρεν αὐτὴν ὁ σημερινὸς πόλεμος, ὅστις οὐ μόνον ἀνέκοψε τὸ ἔργον της, ἀλλὰ καὶ ἐπεσώρευσεν ἐπ' αὐτῆς συμφορὰς καὶ θανάσιμους κινδύνους. Ἀλλὰ πρέπει νὰ εἴμεθα πεπεισμένοι, ὅτι καὶ οἱ κίνδυνοι οὗτοι καὶ αἱ δοκιμασίαι, τὰς ὁποίας σήμερον ὑφιστάμεθα μαζὺ μὲ ὅλην τὴν ἀνθρωπότητα καὶ αἴτινες προέρχονται ἐκ τῆς θυέλλης, ἣτις συνταράσσει τὸν κόσμον, θὰ παρέλθωσι. Τὴν πίστιν ταύτην ἀντλοῦμεν ἐκ τῆς ἱστορίας τοῦ ἔθνους ἡμῶν καὶ ἐκ τῆς φύσεως τῆς φυλῆς μας. Οἱ σημερινοὶ κίνδυνοι δὲν εἶναι οἱ πρῶτοι, οἵτινες ἠπεί-

λησαν την πατρίδα ἡμῶν κατὰ τὴν μακραιῶνα περίοδον τοῦ βίου αὐτῆς. Ἄλλὰ πάντοτε ἀνέκυπτε καὶ ὡς ὁ μυθολογικὸς φοῖνιξ ἀνεγεννᾶτο ἀπὸ τῆς τέφρας τῆς.

Οἱ μεγάλοι ἄνδρες ἀναδεικνύονται καὶ καθιστῶσιν ἐμφανῆ τὴν ὑπεροχὴν αὐτῶν ὑπὲρ τοὺς κοινούς ἀνθρώπους οὐχὶ τόσον ἐν ὁμαλοῖς καιροῖς, ὅσον εἰς κρισίμους στιγμὰς. Τὸ αὐτὸ ἰσχύει καὶ περὶ τῶν λαῶν. Καὶ οὐ μόνον ἀντέχουσιν εἰς τὰ πλήγματα τῆς μοίρας οἱ ἰσχυροὶ ἄνθρωποι καὶ οἱ ἰσχυροὶ λαοί, ἀλλὰ καὶ καθίστανται δι' αὐτῶν ἰσχυρότεροι καὶ δοκιμάζεται καὶ χαλυβδουῖται ὁ χαρακτήρ αὐτῶν καὶ ἀνακύπτουσιν ἐντονώτεροι αἱ ἀρεταὶ αὐτῶν. Καὶ ὁ ἑλληνικὸς λαός, ἐγκλείων ἐν ἑαυτῷ σπανίαν ζωτικότητα, καταστήσας φανεράν ἐν πλείσταις περιστάσεσι τὴν ἰσχύν του, ὑπερνήσας ἐν τῷ παρελθόντι τοσαύτας δυστυχίας καὶ τόσους κινδύνους, ἔχει τὴν ἰκανότητα νὰ ἀντιμετωπίσῃ καὶ τὰς σημερινὰς ἀντιξόους περιστάσεις. Εἶναι δ' ἀνάγκη σήμερον ἰδίᾳ νὰ ἀρθῆ εἰς τὸ προσῆκον ὕψος καὶ νὰ ἀποδείξῃ, ὅτι οἱ τίτλοι, τοὺς ὁποίους ἡ πατρίς αὐτοῦ ἀπέκτησε δι' ὑπερανθρώπων θυσιῶν καὶ ὑπερόχων κατορθωμάτων, ἐξακολουθοῦσι νὰ παραμένωσι κτῆμα ἀναφαίρετον αὐτῆς.

Εἶναι προσέτι ἀποδεδειγμένον, ὅτι οἱ λαοί, οἱ θέλοντες νὰ ζήσωσι, στρέφονται κατὰ τὰς κρισίμους στιγμὰς τοῦ βίου των πρὸς τὰς ἠθικὰς τῶν ἀξίας, πρὸς τὰ σύμβολα αὐτῶν, συσπειροῦνται περὶ τὰ ἰδανικὰ των, καὶ χρησιμοποιοῦντες ταῦτα ὡς ἔρεισμα, ἐπιδιώκουσι τὴν σωτηρίαν. Ἄλλ' οὐδεὶς λαὸς ἔχει τοσαῦτα ἠθικὰ ἐρείσματα, ὅσα ὁ ἑλληνικός. Τὸ ἑλληνικὸν πνεῦμα εἶναι ἀήττητον καὶ αἱ ἑλληνικαὶ πνευματικαὶ καὶ ἠθικαὶ ἀξίαι ἔχουσιν ἀκατάβλητον δύναμιν. Αὗται ἐνέπνεον πάντοτε τοὺς ἀγῶνας τοῦ ἑλληνισμοῦ καὶ ἀπετέλουν τὴν ἀστείρευτον πηγὴν τῶν ἐμπνεύσεων καὶ τοῦ μεγαλείου του. Καὶ σήμερον τὸ ἑλληνικὸν ἔθνος ὀφείλει νὰ στραφῆ πρὸς τὴν ἱστορίαν του, πρὸς τὸ παρελθόν του, ἀπέναντι τοῦ ὁποίου εἶναι ὑπεύθυνον, πρὸς τὰς ἀξίας, τὰς ὁποίας ἐδημιούργησε καὶ διὰ τῶν ὁποίων ἐμεγαλουργήσε κατὰ πάντας τοὺς αἰῶνας. Αὗται πρέπει νὰ χρησιμεύωσιν εἰς αὐτὸ ὡς ὁδηγοὶ καὶ ἐν τῷ μέλλοντι, φωτίζουσαι τὸν δρόμον αὐτοῦ. Σήμερον δὲ ὑπὲρ πᾶσαν ἄλλην περίοδον εἶναι ἀνάγκη νὰ ἀτενίζωμεν μετ' εὐλαβείας πρὸς τὴν εἰκόνα τῆς πατρίδος καὶ νὰ παραμείνωμεν προσηλωμένοι πρὸς τὰς παραδόσεις τῆς φυλῆς ἡμῶν, τὴν ἱεράν ταύτην κληρονομίαν, τὴν ὁποίαν ἀγῶνες καὶ μόχθοι τοσοῦτων αἰῶνων ἐκληροδότησαν εἰς ἡμᾶς. Καὶ οὐ μόνον θὰ ἀντλήσωμεν ἐκεῖθεν δυνάμεις καὶ θάρρος, ἀλλὰ καὶ θὰ διατηρήσωμεν ἀμείωτον τὴν ἐθνικὴν ἡμῶν ὑπερ-

ηφάνειαν. Καί ἔχομεν ἀνάγκην τῆς ὑπερηφανείας. Αὕτη ἐνισχύει τὴν πρὸς τὴν πατρίδα ἀγάπην, προφυλάττει ἀπὸ παρεκτροπῶν καὶ ἀποτελεῖ κίνητρον πρὸς νέας μεγάλας προσπαθείας.

Σημειωτέον τέλος, ὅτι ἡ Ἑλλάς σήμερον, ὅτε διέρχεται κρίσιμον καμπὴν τοῦ μακραιώνου βίου της, σήμερον, ὅτε τελοῦνται δραματικά καὶ ἀπότομοι ἐξελίξεις ἐν τῷ κόσμῳ, ἔχει τὸ δικαίωμα νὰ ὀρθωθῆ καὶ στηριζομένη ἐπὶ τῶν ὑπηρεσιῶν της πρὸς τὴν ἀνθρωπότητα νὰ βροντοφωνήσῃ τὰ δίκαια αὐτῆς. Καὶ δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ παρεξηγηθῆ. Δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ μὴ εἰσακουσθῆ. Δὲν εἶναι δυνατὸν ὑπ' οὐδενὸς τῶν ἰσχυρῶν τῆς σήμερον νὰ ἀδικηθῆ.

Ἄς εὐχηθῶμεν, ὅπως ὁ Ὑψιστος, ὁ μέγας προστάτης τῆς πατρίδος ἡμῶν, ὁ τοσάκις στηρίξας, ἐμπνεύσας, λυτρώσας αὐτήν, ἐπινεύσῃ, ὥστε καὶ σήμερον νὰ ἐξέλθῃ αὕτη ἀλώβητος ἐκ τῆς φοβερᾶς θυέλλης καὶ δυνηθῆ νὰ συνεχίσῃ τὴν πολιτιστικὴν της ἀποστολὴν κατὰ τρόπον ἀντάξιον πρὸς τὴν ἔνδοξον αὐτῆς ἱστορίαν.

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 16^{ης} ΑΠΡΙΛΙΟΥ 1942

ΠΡΟΕΔΡΙΑ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΕΞΑΡΧΟΠΟΥΛΟΥ

ΠΡΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ

ΑΝΑΓΓΕΛΙΑ ΘΑΝΑΤΟΥ

Ὁ Πρόεδρος ἀγγέλλει τὸν ἐν Κάνναις τῆς Γαλλίας ἐπισυμβάντα θάνατον τοῦ τακτικοῦ μέλους τῆς Ἀκαδημίας *Νικολάου Πολίτου*, τῆ 4^ῃ Μαρτίου 1942.

ΑΠΟΣΦΡΑΓΙΣΙΣ ΦΑΚΕΛΛΟΥ

Τῆ ἐγγράφῳ αἰτήσῃ τοῦ ἐν Πύργῳ διευθυντοῦ τῆς δημοσίας Ἐμπορικῆς Σχολῆς κ. *Πραξιτέλους Ἀκάτου*, ἀπεσφραγίσθη ὁ ὑπὸ τοῦ ἰδίου κατατεθεὶς τῆ 11-12-1941 φάκελλος περιέχων μελέτην τοῦ αἰτοῦντος ὑπὸ τὸν τίτλον «Ξηραντήρια νέου τύπου».

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΕΛΩΝ

ΦΥΣΙΟΛΟΓΙΑ. — Τὸ πολεμικὸν σιτηρέσιον τοῦ λαοῦ καὶ ὑποδείξεις τινὲς πρὸς βελτίωσίν του.* — ὑπὸ *Γ. Ἰωακείμογλου* καὶ *Γ. Λογαρά.*

Εἰς προηγουμένην μελέτην¹ ὑπελογίσσαμεν ποῖον εἶναι τὸ κόστος τῆς εὐθηνοτέρας ἐπαρκοῦς τροφῆς διὰ τὰς πτωχὰς τάξεις τοῦ λαοῦ. Ὡς βάσιν τοῦ ὑπολογισμοῦ ἐλάβομεν σιτηρέσιον ἀντιστοιχοῦν πρὸς 2500 θερμίδας καὶ περιέχον 60 g λίπους, 337 g ὕδατανθράκων καὶ 90 g λευκώματος, ἐξ ὧν τὰ 36 g ἦσαν ζωϊκῆς προελεύσεως. Σκοπὸς τῆς μελέτης ἐκεῖνης ἦτο νὰ συμβάλῃ εἰς τὴν προφύλαξιν τῶν πτωχῶν τάξεων τοῦ λαοῦ ἀπὸ τὸν ὑποσιτισμὸν. Ὡς ὑπόδειγμα ἐδόθη σιτηρέσιον εὐθηνὸν ἀλλὰ πλήρες. Τὸ κόστος τοῦ σιτηρεσίου ἐνὸς ἀτόμου ἀνῆρχετο εἰς 97,20 Δραχμὰς ἐβδομαδιαίως.

* G. JOACHIMOGLU und G. LOGARAS, Die Volksernährung im Kriege und einige Hinweise zu ihrer Verbesserung.

Ἡ παροῦσα μελέτη ἀντιμετωπίζει πρόβλημα πολὺ δυσχερέστερον. Δὲν ἔχομεν ὑπ' ὄψει σήμερον προφύλαξιν ἀπὸ ὑποσιτισμὸν ἀλλὰ διατήρησιν τῆς ζωῆς, μέχρις οὗτου παρέλθῃ ἡ δεινὴ κατάστασις εἰς ἣν περιῆλθε, λόγω τοῦ πολέμου, ὁ ἑλληνικὸς λαὸς καὶ μάλιστα ὁ λαὸς τῆς πρωτεύουσας. Ἄν εἰς τὴν προηγουμένην μας μελέτην ἡ ἔρευνα ἀφεώρα εἰς τὰς πτωχὰς τάξεις τοῦ λαοῦ σήμερον ἀσχολουμένα με ὅλας τὰς τάξεις, διότι οἱ ὀλίγοι καρχαρία, οἵτινες καὶ ὑπὸ τὰς σημερινὰς συνθήκας κατορθώνουν νὰ σιτίζωνται ὅπως καὶ πρὸ τοῦ πολέμου, ἀποτελοῦν ἐξαίρεσιν καὶ δὲν ἐπηρεάζουν τὸ ἡμέτερον πρόβλημα.

Κατὰ τὸν παρελθόντα παγκόσμιον πόλεμον, καθὼς καὶ σήμερον, εἰσῆχθη εἰς πολλὰ κράτη τὸ σύστημα τῆς διὰ δελτίων διανομῆς τῶν τροφίμων. Οὐδεμία ἀμφιβολία ὑπάρχει ὅτι τὸ σύστημα τοῦτο μεγάλως συμβάλλει εἰς τὴν προάσπισιν τῆς δημοσίας ὑγείας. Τὸ ποσὸν τῶν τροφίμων, τὸ ὁποῖον δίδεται διὰ τῶν δελτίων εἰς τὰ περισσότερα κράτη, δὲν εἶναι βεβαίως ἄφθονον, ἀλλὰ περιέχει τὰ ἀπαραίτητα στοιχεῖα διὰ τὴν θρέψιν τοῦ μετρίως ἐργαζομένου πολίτου. Ὡς γνωστὸν εἰς περιπτώσεις βαρείας ἐργασίας δίδονται συμπληρωματικὰ δελτία. Τὸ σύστημα τοῦτο ἐφηρμόσθη καὶ παρ' ἡμῶν, ἐξησφάλισε δὲ κυρίως μίαν ποσότητα ἄρτου, ἡ ὁποία δὲν εἶναι βεβαίως ἐπαρκής· ἐν τούτοις δέον νὰ τονισθῇ ὅτι ἄνευ τοῦ δελτίου μέγα μέρος τοῦ λαοῦ δὲν θὰ ἦτο εἰς θέσιν οὐδὲ τὸ μικρὸν αὐτὸ ποσὸν ἄρτου νὰ ἀγοράσῃ. Τὰ ἄλλα ποσά, τὰ ὁποῖα ἐδόθησαν βάσει τῶν ἀτομικῶν καὶ οἰκογενειακῶν δελτίων τροφίμων, εἶναι δυστυχῶς πολὺ μικρά. Ὡς παράδειγμα φέρομεν τὸν μῆνα Ἰανουάριον 1942, καθ' ὃν ἐδόθησαν διὰ τοῦ δελτίου ἄρτου 1350 δράμια ἥτοι 4320 g ἄρτου. $4320 \times 2179 = 9415$ θερμ. Διὰ τῶν ἀτομικῶν δελτίων διανεμήθησαν 25 δράμια (80 g) ἐλαίου ἥτοι $80 \times 892 = 713$ θερμ. καὶ 100 δράμια (320 g) σταφίδος κορινθιακῆς ἥτοι $320 \times 2859 = 915$ θερμ. Ἐκ τῶν ἀριθμῶν τούτων ὑπολογίζονται διὰ 31 ἡμέρας 11043 θερμ. ἥτοι 356 δι' ἐκάστην ἡμέραν.

Ἄν ὁ λαὸς περιωρίζετο εἰς τὰ ὀλίγα αὐτὰ σιτία ἢ κατάστασις ἀπὸ ὑγιεινῆς ἀπόψεως θὰ ἦτο πολὺ χειροτέρα. Ἐσώθη ἡ ζωὴ πολλῶν ἀνθρώπων διότι πολλοὶ οἰκογένειαι εἶχον παρακαταθήκας. Ἄλλοι εἶχον σχέσεις μετ' ἀγροτικὰς περιφερείας, ἄλλοι δὲ ἐλάμβανον συσσίτιον. Ἐν τούτοις οἱ περισσότεροι κατέφυγον εἰς τὴν ἀγορὰν τροφίμων προσφερομένων ἀπὸ γυρολόγους, κοινῶς μαυραγορίτας καλουμένους, οἵτινες εἰς τιμὰς πολὺ ἀνωτέρας τῆς διατιμήσεως προσέφερον πολλὰ τῶν τροφίμων, τὰ ὁποῖα εἶχον ἐξαφανισθῆ ἀπὸ τὴν νόμιμον ἀγορὰν. Τελευταίως ἀρκετὰ τρόφιμα, τὰ ὁποῖα προηγουμένως εἶχον ἐξαφανισθῆ ἀπὸ τὴν ἀγορὰν, προσφέρονται σήμερον ἐλευθέρως, εἰς τιμὰς ὅμως πολὺ ἀνωτέρας τῶν προπολεμικῶν.

Ἡ σύστασις συνεταιρισμῶν διητυκόνυε ἐπισιτιστικῶς ἀρκετὰς ομάδας πολιτῶν, κυρίως ὑπαλλήλων· ἐν τούτοις τὰ ποσὰ τροφίμων, τὰ ὁποῖα διανεμήθησαν ἀπὸ

τοὺς συνεταιρισμοὺς εἶναι σχετικῶς μικρὰ καὶ αἱ τιμαὶ των κατὰ πολὺ ἀνώτεραι τῶν προπολεμικῶν.

Ἐλέχθη πολλάκις ἀπὸ μὴ εἰδήμονας ὅτι τὸ ἔνστικτον ὀδηγεῖ τὸν ἄνθρωπον ἀσφαλῶς εἰς τὴν ἐκλογὴν τῆς καλυτέρας τροφῆς. Ἡ κατάστασις, ἥτις διεμορφώθη παρ' ἡμῖν τελευταίως, δεικνύει πόσον σφαλερὰ εἶναι ἡ γνώμη αὕτη. Οἱ περισσότεροι τῶν ἀνθρώπων θεωροῦν συμφέρον νὰ ἀγοράσουν τροφίμα, τὰ ὁποῖα εἶναι εὐθηνὰ ὑπολογιζομένου τοῦ βάρους αὐτῶν. Οὕτω πολλοὶ παρ' ἡμῖν τρέφονται τελευταίως μὲ λάχανα ἢ ἄλλα χορταρικά, τὰ ὁποῖα οὔτε τὰς θερμιδικὰς ἀνάγκας τοῦ ὀργανισμοῦ καλύπτουν οὔτε τὰς ἀνάγκας του εἰς λευκώμα. Μία ὁκᾶ λάχανον στοιχίζει σήμερον (Φεβρουάριος 1942) 260 δρχ. καὶ ἀντιστοιχεῖ πρὸς 359 χρησιμοποιοησίμους θερμίδας καὶ 11,6 g. χρησιμοποιοησίμου λευκώματος. Ἦτοι 100 θερμίδες ὑπὸ μορφὴν λαχίνων κοστίζουν 74 δραχμάς. Ἐνῶ ἂν ἠγοράζοντο φερ' εἰπεῖν ἀμύγδαλα μὲ τὸ αὐτὸ ποσὸν χρημάτων, θὰ εἴχομεν 1312 χρησιμοποιοησίμους θερμίδας καὶ 37,5 g. χρησιμοποιοησίμου λευκώματος. Συνεπῶς 100 θερμίδες ὑπὸ μορφὴν ἀμυγδάλων κοστίζουν 19,80 δραχμάς. Ἡ σύγκρισις τοῦ κόστους ἐπὶ τῇ βάσει τῶν θερμίδων δὲν εἶναι ἐντελῶς ὀρθή. Διότι ἂν δύο σιτία α καὶ β ἔχουν τὴν αὐτὴν τιμὴν καὶ ἀντιστοιχοῦν πρὸς τὸ αὐτὸ ποσὸν θερμίδων, τὸ δὲ α περιέχει μεγαλύτερον ποσὸν λευκώματος, φανερὸν εἶναι ὅτι τοῦτο ἀπὸ ἀπόψεως διατροφῆς εἶναι καὶ τὸ πολυτιμότερον. Τὰ λάχανα περιέχουν 0,9 % χρησιμοποιοησίμου λευκώματος, ἐνῶ τὰ ἀμύγδαλα περιέχουν 18,5 %. Μ' ὅλα ταῦτα ὁ ἀδαῆς καὶ πτωχὸς παρασύρεται ἀπὸ τὴν φαινομενικῶς εὐθηνὴν τιμὴν τῶν λαχίνων καὶ νομίζει ὅτι κάμνει οἰκονομίαν ἀγοράζων αὐτὰ. Ἀντιθέτως ὁ πλούσιος δὲν πτοεῖται ἀπὸ τὴν ὑψηλὴν τιμὴν τῶν ἀμυγδάλων καὶ ἀγοράζων αὐτὰ κάμνει οἰκονομίαν. Εὐρισκόμεθα πρὸ τοῦ ἀρκετὰ περιέργου φαινομένου ὅτι ὁ μὲν πτωχὸς ἀγοράζει τὰ πλέον ἀκριβὰ σιτία, ὁ δὲ εὐπορος ὁ ὁποῖος συμπληρώνει τὸ σιτηρέσιόν του μὲ σιτία ὡς τὰ ἀμύγδαλα ἐξοδεύει ὀλιγότερα. Ὁ ὑπ' ἀριθμὸν I πίναξ ἐμφαίνει τὴν τιμὴν 100 θερμίδων διαφόρων σιτίων.

ΠΙΝΑΞ Ι.

Σ Ι Τ Ι Α	Θερμίδες κατ' ὄκῳν	Τιμὴ κατ' ὄκῳν	Τιμὴ τῶν 100 θερμίδων
Αὔγα	81 (ἔν)	170 (ἔν)	209,90
Κρέας ἀμνοῦ	1464	1900	129,80
Αὔγοτάραχον	5355	6000	110
Ρύζι	4520	4000	88,44
Μακαρόνια	4723	4000	84,70
Κρεμμύδια	480	400	83,3
Πατάτες	1098	700	63,80
Γάλα ἀγελάδος	775	400	51,57
Βούτυρον νοπὸν	10050	4200	41,79

Σκοπὸς τῆς μελέτης ταύτης εἶναι νὰ προφυλάξῃ τὸν λαὸν ἀπὸ πλάνας καὶ νὰ τὸν διευκολύνῃ εἰς τὴν ἐκλογὴν καταλλήλου σιτηρέσιου.

Διὰ τὸ πολεμικὸν σιτηρέσιον τίθενται ὡς βάσις τῶν ὑπολογισμῶν τὰ ἑξῆς:

Θερμίδες	2000
Λεύκωμα	54 g.
Λίπος	56 g.
Ὑδατάνθρακες	250 g.

Τὸ σιτηρέσιον τοῦτο δὲν εἶναι ἐπαρκὲς διὰ τὸν ἐνήλικα. Ἀσφαλῶς θὰ φέρῃ ἐλάττωσιν τοῦ βάρους τοῦ σώματος καὶ ἐλάττωσιν τῆς βασικῆς ἀνταλλαγῆς τῆς ὕλης. Σχετικὸν πείραμα τοῦ Benedict ἐπὶ 12 φοιτητῶν ἀπέδειξεν ὅτι ἂν τὸ ποσὸν τῶν θερμίδων ἐλαττωθῇ ἀπὸ 3200 εἰς 1950 θερμ., τὸ βᾶρος τοῦ σώματος ἐλαττοῦται κατὰ 12 % καὶ ἡ βασικὴ ἀνταλλαγή τῆς ὕλης ἀπὸ 1700 εἰς 1400 θερμ. Πρόκειται περὶ σκοπίμου ἀντιδράσεως τοῦ ὄργανισμοῦ, ὅστις διὰ νὰ προασπίσῃ τὰς σάρκας τοῦ ἐλαττώνει τὰς καύσεις. Τὴν ἐλάττωσιν τῆς βασικῆς ἀνταλλαγῆς τῆς ὕλης δέον νὰ θεωρήσωμεν ὡς σύμπτωμα ὑποσιτισμοῦ.

Τὸ ποσὸν τῶν καύσεων ἐν τῷ ὄργανισμῷ ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὸ ποσὸν τῆς ἐρ-

γασίας. Εἰς τὸν κάτωθι πίνακα II ἀναγράφεται τὸ ποσὸν τῶν ἀπαιτουμένων θερμίδων κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν διαφόρων ἐργασιῶν.

ΠΙΝΑΞ II.

ΕΙΔΟΣ ΑΣΧΟΛΙΑΣ	Θερμίδες κατὰ Kg. βάρους καὶ ὥραν	Δι' ἐνήλικα βάρους 65 Kg.
1) Κατάκλισις μετ' ἀπολύτου ἀκινήσιας ἄνευ λήψεως τροφῆς (Βασικὴ ἀνταλλαγὴ)	1,0	65
2) Κατάκλισις, λήψις τροφῆς	1,1	71,5
3) Καθήμενος, τελείως ἤρεμος	1,2	78
4) Κατάκλισις συνήθης	1,3	84,5
5) Καθήμενος	1,4	91
6) Ἰστάμενος ἐν ἀναπαύσει	1,5	97,5
7) Ἰστάμενος ἐν προσοχῇ	1,6	104
8) Τραγουδῶν	1,7	110,5
9) Ἐνδύμενος	1,8	117
10) Σιδερώων	1,9	123,5
11) Βαδίζων βραδέως (περίπου 1 1/2 χιλιόμετρον τὴν ὥραν)	2,0	130
12) Βαδίζων ταχέως (6 χιλιόμετρα τὴν ὥραν) ...	4,07	264,5

Ἐκ τοῦ πίνακος προκύπτει ὅτι διὰ νὰ προφυλάξωμεν τὸν ὄργανισμὸν ἀπὸ μεγαλυτέρας ἀπωλείας δέον νὰ ἀποφεύγωμεν ὅσον τὸ δυνατόν, πᾶσαν σωματικὴν κόπωσιν. Λέγομεν σωματικὴν, διότι διὰ τὴν πνευματικὴν δὲν ἀπαιτεῖται καυσις ἀξία λόγου. Ὁ ὑπάλληλος, ὅστις εἶναι ὑποχρεώμενος νὰ πεζοπορήσῃ 8 χιλιόμετρα μὲ ταχύτητα 6 χιλιομέτρων τὴν ὥραν διὰ νὰ μεταβῇ εἰς τὴν ἐργασίαν του καὶ νὰ ἐπιστρέψῃ εἰς τὸ σπίτι του, χρειάζεται 352,7 θερμ. ἐπὶ πλέον.

Ἀπὸ τὰς θρεπτικὰς οὐσίας, ἦτοι τὰ λευκώματα, τὰ λίπη καὶ τοὺς ὑδατάνθρακας, τὴν μεγαλυτέραν σημασίαν διὰ τὴν ὑγίαν ἔχουν τὰ λευκώματα. Ἐνῶ εἶναι δυνατόν, ἐντὸς ὠρισμένου πλαισίου, νὰ ἀντικαταστήσῃ τις τοὺς ὑδατάνθρακας διὰ λίπους καὶ ἀντιστρόφως (νόμος ἰσοδυναμίας τοῦ Rubner), τὸ λεύκωμα δὲν εἶναι δυνατόν νὰ ἀντικατασταθῇ. Αἱ νοσηραὶ καταστάσεις, τὰς ὁποίας παρατηροῦμεν τώρα καθημερινῶς εἰς τὰ νοσοκομεῖα καὶ δὴ τὰ οἰδήματα πείνης, ὀφείλονται κυρίως εἰς τὴν ἔλλειψιν λευκώματος. Ἐλαττωμένης τῆς ποσότητος τοῦ προσαγομένου λευκώματος ἐλαττοῦται καὶ τὸ λεύκωμα τοῦ αἵματος. Ἐν τῷ Βιοχημικῷ Ἐργαστηρίῳ τοῦ Εὐαγγελισμοῦ ὁ ἐπιμελητὴς κ. Παναγόπουλος εὗρεν ἐπὶ ἀσθενῶν μὲ οἴδημα πείνης 3,7 - 4,9 % λεύκωμα ἐν τῷ αἵματι ἀντὶ τῶν φυσιολογικῶν τιμῶν

6,5 - 7,5 %. Τοιαύτη ἐλάττωσις τοῦ λευκώματος τοῦ αἵματος ἐπὶ τῆς ἀσθενείας τῆς πείνης ἔχει παρατηρηθῆ καὶ ἀπὸ ἄλλους συγγραφεῖς.

Τὸ ποσὸν τῶν 54 g. λευκώματος, ἐξ ὧν τὰ 15,03 g. εἶναι ζωϊκοῦ, τοῦ ἡμετέρου σιτηρεσίου δὲν εἶναι βεβαίως ἐπαρκές· ὀπωσδήποτε ὅμως δύναται νὰ προφυλάξῃ ἀπὸ μεγάλας βλάβας. Ἐξασφαλίζει ἐφ' ὅσον τὸ ἄτομον εἶναι ὑγιὲς ἰσοζύγιον ἀζώτου. Ἐν τούτοις, ἂν μεσολαβήσῃ λοιμῶδές τι νόσημα, τὸ ἰσοζύγιον αὐτὸ ἀσφαλῶς θὰ ἀνατραπῇ. Ἀνατροπὴν τοῦ ἰσοζυγίου θὰ ἔχωμεν καὶ εἰς περιπτώσεις βαρείας κοπώσεως.

Μεγάλη σύγχυσις ἐπεκράτησε μὲ τὴν διάδοσιν τῶν περὶ βιταμινῶν γνώσεων. Πολλοὶ νομίζουσι ὅτι αἱ νοσηραὶ καταστάσεις, τὰς ὁποίας βλέπομεν σήμερον (οἰδήματα πείνης κτλ.) ὀφείλονται εἰς ἔλλειψιν βιταμινῶν. Μερικοὶ μάλιστα συγχέουσι τὰ οἰδήματα πείνης μὲ τὴν νόσον beri - beri, ἐνῶ οὐδεμία ἀμφιβολία ὑπάρχει ὅτι τὰ οἰδήματα ὀφείλονται εἰς ἔλλειψιν λευκώματος καὶ γενικῶς εἰς ἀσιτίαν.

Εἰς ἄλλην περίπτωσιν² ἐτονίσαμεν ὅτι τὸ σιτηρέσιον τοῦ ἑλληνικοῦ λαοῦ εἶναι πτωχὸν εἰς βιταμίνην Α. Ὁ κίνδυνος ἐλλείψεως βιταμίνης Α ὑπὸ τὰς σημερινὰς συνθήκας εἶναι βεβαίως μεγαλύτερος. Πράγματι ὑπὸ τὰς σημερινὰς συνθήκας ἔχομεν πολλὰς ἀβιταμινώσεις Α. Ἐλλειψις βιταμίνης Β₁ ἥτις προκαλεῖ τὴν νόσον beri - beri δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ παρουσιασθῇ παρ' ἡμῖν, διότι αὕτη περιέχεται εἰς σχετικῶς μεγάλας ποσότητας καὶ εἰς τὸν πιτυροῦχον ἄρτον καὶ εἰς τὰ ὄσπρια. Ἐκτὸς τῆς ἀβιταμινώσεως Α παρατηροῦνται τελευταίως ἀθρόα κρούσματα πελλάγρας. Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν βιταμίνην C φρονοῦμεν ὅτι δὲν ὑπάρχει κίνδυνος νὰ παρουσιασθοῦν κλασσικαὶ μορφαὶ σκορβούτου. Ἐν τούτοις δὲν εἶναι ἀπίθανον πολλοὶ νὰ μὴ λαμβάνουν ἀρκετὴν ποσότητα βιταμίνης C. Τὰ ὦμα χορταρικά καὶ τὰ ἐσπεριδοειδῆ καλύπτουν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον τὰς ἀνάγκας τοῦ ὄργανισμοῦ εἰς βιταμίνην C. Ἡ βιταμίνη D σχηματίζεται ἐν τῷ δέρματι ἡμῶν τῇ ἐπιδράσει τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων οὕτως, ὥστε κίνδυνος ἐλλείψεως τῆς βιταμίνης ταύτης σχεδὸν δὲν ὑφίσταται.

Εἰς τὸ πολεμικὸν σιτηρέσιον περιελάβομεν καὶ τὸν οἶνον. Ὑπὸ ὁμαλὰς συνθήκας δὲν ἐπιτρέπεται νὰ στηρίξῃ τις τὴν διατροφήν τοῦ λαοῦ ἔστω καὶ ἐν μέρει ἐπὶ οἰνοπνευματούχων ποτῶν. Τὸ ποσὸν τοῦ οἰνοπνεύματος, τὸ ὁποῖον δύναται νὰ λάβῃ ὑγιὲς ἐνήλιξ ἐπὶ τῷ σκοπῷ καλύψεως τῶν θερμιδικῶν ἀναγκῶν του ἀνέρχεται μόλις εἰς 30 g. Τὸ ποσὸν τοῦτο ἀντιστοιχεῖ πρὸς 210 θερμ. Οἱ κοινοὶ ἑλληνικοὶ οἶνοι περιέχουν περίπου 10 % οἰνοπνεύματος, οὕτως ὥστε ἐπιτρέπεται νὰ λαμβάνῃ ὁ ὑγιὲς ἐνήλιξ 300 g οἴνου καθ' ἡμέραν ἤτοι 100 δράμια περίπου. Προκειμένου περὶ τῶν οἰνοπνευματούχων ποτῶν πρέπει νὰ τονισθῇ ὅτι ἡ χρῆσις τῶν ἰσχυρῶν οἰνοπνευματωδῶν ποτῶν (οὔζου, κονιάκ κτλ.) πρὸς κάλυψιν τῶν θερμιδι-

κῶν ἀναγκῶν τοῦ ὄργανισμοῦ ἐπ' οὐδενὶ λόγῳ ἐπιτρέπεται. Τὸ οἰνόπνευμα εἶναι θρεπτικὴ οὐσία *sui generis*. Ἐξ ἑνὸς μὲν δὲν δύναται νὰ ἀποταμιευθῆ ἔντος τοῦ σώματος, ὅπως αἱ ἄλλαι θρεπτικαὶ οὐσίαι, ἀφ' ἑτέρου δὲ ἔχει ἐνεργείας ἐπὶ πολλῶν ὀργάνων καὶ δὴ τοῦ νευρικοῦ συστήματος.

Ἐχοντες ταῦτα ὑπ' ὄψιν κατηρτίσαμεν διὰ τὸν ἐνήλικα, ὡς παράδειγμα, σιτηρέσιον (πρβλ. τὸν ὑπ' ἀριθμὸν III πίνακα) ὅσον τὸ δυνατὸν εὐθηνότερον, μὲ περιεκτικότητα εἰς θερμίδας καὶ θρεπτικὰς οὐσίας ὡς ἀνωτέρω ἀνεφέραμεν. Ὁ ὑπολογισμὸς τοῦ κόστους ἐγένετο *rebus sic stantibus*, διότι ἡ κατάστασις εἶναι ῥευστὴ καὶ ἴσως τὸ σιτίον, τὸ ὁποῖον παρουσιάζεται σήμερον ὡς εὐθηνόν, αὔριον νὰ εἶναι ἀκριβόν. Ἐν τούτοις δὲν νομίζομεν ὅτι θὰ προκύψουν μεγάλαι διαφοραί. Ὅφειλει νὰ τονισθῆ ὅτι αἱ τιμαὶ τῶν διαφόρων σιτίων, τὰς ὁποίας ἐθέσαμεν ὡς βάσιν τῶν ἡμετέρων ὑπολογισμῶν, εἶναι ἐκεῖναι τὰς ὁποίας πληρώνει ἐν Ἀθήναις ὁ *bonus pater familias* συγκατατῶν τὴν ὄργην του. Ἐννοεῖται ὅτι ἐὰν μέλος τι τῆς οἰκογενείας του λαμβάνῃ συσσίτιον ἢ λόγῳ τῶν σχέσεών του μὲ τὰς ἐπαρχίας δύναται νὰ ἀγοράσῃ τρόφιμα εἰς εὐθηνότερας τιμάς, τότε κατ' ἀναλογίαν ἐλαττοῦται βεβαίως τὸ κόστος τοῦ σιτηρέσιου. Μερικὰ σιτία, τὰ ὁποῖα πρὸ τοῦ πολέμου ἀπέτελλον τὴν βάσιν τῆς τροφῆς τῶν ἀστικῶν τάξεων τοῦ λαοῦ, δὲν περιελήφθησαν εἰς τὸ ἄνω σιτηρέσιον, διότι σήμερον θὰ ἐπηρέαζον λίαν δυσμενῶς τὸ κόστος. Οὕτω δὲν περιελάβομεν τὸ κρέας, τὸ γάλα, τὰ αὐγά, τὰ γεώμηλα, τὴν ὄρουζαν καὶ τὰ μακαρόνια (πρβλ. πίναξ I).

ΠΙΝΑΞ ΙΙΙ.
ΠΟΛΕΜΙΚΟΝ ΣΙΤΗΡΕΣΙΟΝ

Σ Ι Τ Ι Α	Ποσόν εις δράμα	Ποσόν εις γραμμάρια	Περιεκτικό- της λευκό- ματος εις γρ.	Περιεκτικό- της λίπους εις γρ.	Περιεκτικότης εις ύδατόν·φάκας εις γρ.	Χρησιμοποιή- σιμοι φερίδες	Φεβρουάριος 1942		Τιμή των 100 φερ- μίδων εις δραχμάς
							Τιμή κατ' όναν	Τιμή εις δραχμάς	
Άρτος πυρρούχος	350	1120	65,3	4,37	492,3	2499	27	23	0,9225
Έλαιον	50	160	—	153,50	—	1428	1800	225	15,76
Φακai	80	256	46,5	1,5	114,3	673	2000	400	59,44
Κουνοπιδι	50	160	1,9	0,27	4,8	30	280	47	166,70
Φασόλια	80	256	54,8	3,8	117,4	720	1800	360	50
Παντζάρια	250	800	5,3	0,4	35,92	173	240	150	86,70
Τραδία	250	800	16,1	3,28	50,08	302	180	112	37,09
Σταφis κορινθιακή	200	640	8,44	4,66	422,4	1830,4	440	220	12,20
Σύκα	200	640	8,44	5,1	377,2	1644	600	300	18,20
Έλαια όρμιου	100	320	4,48	66,7	11,2	667	390	97,5	14,62
Σαρδέλλαι έλιμυραί	100	320	69,11	8,64	1,92	371,2	900	225	60,65
Άμύγδαλα σκληρά	200	640	28,88	84,9	24,5	1001	400	200	19,80
Τυρός φέτα	60	192	39,1	56,9	2,54	700	2500	375	53,57
Σάκχαρις	15	48	—	—	46,29	190,4	2000	75	39,47
Λειμόνια			4 μετρίου μεγέθους			228	—	48*	21,05
Όλιος	700	2240	—	—	—	1568	140	245	15,70
Σύνολον μιάς εβδομάδος			378,31	394,02	1754	14024,0	—	3095	—
Ήμερησίως			54	56,3	250,7	2003	—	420	—

* Τιμή 4 λεμονίων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Γ. ΙΩΑΚΕΙΜΟΓΛΟΥ καὶ Σ. ΓΙΑΝΝΟΥΣΗ, Περὶ τοῦ κόστους τῆς ἐπαρκoῦς τροφῆς τῶν πτωχῶν τάξεων τοῦ λαοῦ. Πρακτ. Ἀκαδ. Ἀθηνῶν 8. 1933 σ. 224.
2. Γ. ΙΩΑΚΕΙΜΟΓΛΟΥ καὶ Γ. ΛΟΓΑΡΑ, Χημικαὶ διαφοραὶ μεταξὺ ἄρρενος καὶ θήλεος. Πρακτ. Ἀκαδ. Ἀθηνῶν 7. 1933 σ. 16.

Διὰ τὸν ὑπολογισμὸν τῶν θερμίδων καὶ τῶν θρεπτικῶν οὐσιῶν ἐχρησιμοποιήθησαν οἱ πίνακες τῶν κάτωθι βιβλίων :

1. Γ. ΙΩΑΚΕΙΜΟΓΛΟΥ, Μαθήματα καὶ πρακτικαὶ ἀσκήσεις ὑγειονομικῆς χημείας, Ἀθῆναι 1934.
2. M. ROSE, The Foundations of Nutrition, 1938 σ. 49.
3. KÖNIG, Nahrung und Ernährung des Menschen, Berlin 1926.
4. H. SCHALL, Nahrungsmitteltabelle, II Auflage, Leipzig 1935.

ZUSAMMENFASSUNG

Es handelt sich um die Fortsetzung einer Arbeit, die im Jahre 1933 in diesen Berichten erschienen ist. Wir berechneten damals, wie hoch die Ausgaben einer Kost sind, die pro Kopf und Tag 60 g Fett, 377 g Kohlehydrate, 90 g Eiweiss enthielt und 2500 Kalorien entsprach. Der Preis dieser Kost betrug damals (Mai 1933) 97,20 Drachmen pro Kopf und Woche. Durch die Kriegsverhältnisse hat sich die Ernährungslage in Griechenland ungemein verschlechtert. Die in Athen in einem Monat (Januar 1942) auf Karten verteilten Nahrungsmittel betragen 4320 g Brot (Ausmahlung 100%), 50 g Oel und 320 g Korinthen. Es berechnen sich aus diesen Zahlen pro Tag und Kopf 356 Kalorien. Einige Familien hatten Vorräte, andere Verwandte auf dem Lande und bezogen von dort einen kleinen Zuschuss an Nahrungsmitteln. Andere nahmen ihre Mahlzeiten in Volksspeiseanstalten. Die Meisten erhielten ihre Nahrungsmittel aus dem Schleichhandel. In letzter Zeit erschienen auf dem legalen Markte viele Nahrungsmittel, die vorher nur im Schleichhandel erhältlich waren. Ein grosser Schaden ist aus vollkommener Ignoranz des Nahrungswertes der verschiedenen Nahrungsmittel entstanden. Weisskohl erschien den Meisten als ein billiges Nahrungsmittel während z. B. Mandeln tatsächlich viel billiger sind, weil sie mehr Eiweiss enthalten und mehr Kalorien liefern. Zweck der Abhandlung ist, das Volk von derartigen Irrtümern zu bewahren, Als Beispiel wird eine Kost, für einen Erwachsenen, vorgeschlagen die pro Kopf und Tag:

Kalorien	2000
Eiweiss	54 g.
Fett	56 g.
Kohlehydrate	250 enthält.

Diese Kost besteht pro Kopf und Woche aus 1120 g. Brot, 110 g. Oel, 256 g. Linsen, 160 g. Blumenkohl, 256 g. Bohnen, 800 g. roten Rüben, 800 g. Löwenzahn, 640 g. Korinthen, 640 g. getrockneten Feigen, 320 g. Oliven, 320 g. gesalzenen Sardinen, 640 g. Mandeln, 192 g. Weisskäse, 48 g. Zucker und 2240 g. Landwein.

Die Ausgaben für die Anschaffung dieser Nahrungsmittel betragen zur Zeit (Februar 1942) 3095 Drachmen pro Kopf und Woche. Das Einkommen weiter Kreise der Bevölkerung gestattet kaum eine üppigere Kost. Es wird Manchen befremden, dass wir in diese Kost den Wein aufgenommen haben. Dies geschieht unter dem Zwang der gegenwärtigen Verhältnisse. Wein ist in Griechenland eine relativ billige Energiequelle.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΠΡΟΣΕΔΡΩΝ ΜΕΛΩΝ

Γ. Γεωργαλά. - α) Συμβολή εις τὴν γνῶσιν νεοφυτογενῶν τινῶν ἐκρηξιγενῶν πετρωμάτων τῆς νήσου Ἰμβρου. β) Συμβολή εις τὴν γνῶσιν τῶν ἐκρηξιγενῶν πετρωμάτων τῆς νήσου Μυτιλήνης (πρώτη ἀνακοίνωσις).

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

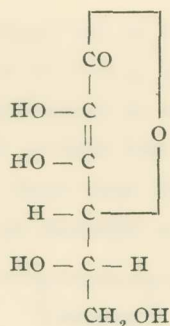
ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ. — **Ascorbic acid (vitamin C) as an analytical reagent. I. Detection of small amounts of Gold.*** — by *E. C. Stathis*. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Κ. Ζέγγελη.

Ascorbic acid which is called vitamin C was isolated by Szent - Györgyi¹ in 1928 on account of its reducing activity.

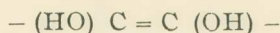
The synthesis of ascorbic acid was effected almost simultaneously by Reichstein² and Haworth³ and co-workers in 1933.

The structural formula for ascorbic acid is that which was finally propounded by Haworth and Hirst. Its constitution is represented in the formula given below:

* Ε. ΣΤΑΘΗ, Τὸ ἀσκορβινικὸν ὄξύ (βιταμίνη C) ὡς ἀντιδραστήριον εἰς τὴν ἀναλυτικὴν χημείαν.
— I. Ἀνίχνευσις τοῦ χρυσοῦ εἰς μικρὰ ποσά.



From the above formula it is evident that its peculiar reducing activity is due to the characteristic endiol group



Based on these considerations we have therefore sought to use ascorbic acid as an analytical reagent.

In the present paper a study was made of the reaction between gold chloride and ascorbic acid.

EXPERIMENTAL

By adding an aqueous solution of ascorbic acid to a dilute solution of gold chloride (AuCl_3), the solution becomes brilliantly colored reddish-brown to reflected light and blue to the transmitted. This is due to the fact that colloidal gold is formed as shown by the immediate appearance of Tyndall effect.

The solution shows as well Brownian movement when examined under the Ultramicroscope and it is decolorised by the addition of electrolytes and heating.

The detailed investigation of this reaction has proved that it can be effectively used to trace small amounts of gold.

Various experiments have shown that an aqueous solution 0,1 % of ascorbic acid makes a satisfactory reagent solution. The following aqueous solutions of gold chloride (AuCl_3) were prepared to determine the sensitivity of the reaction.

(A) Solution. (0,04 gr. Au %). This solution was prepared by dissolving 0,0618 gr. of AuCl_3 in 100 c. c. of water.

(B) Solution. (0,004 gr. Au %). 10 c. c. of (A) solution, were diluted to 100 c. c.

The tests were carried out in the usual test tubes.

To 5 c. c. of (A) solution, 4 c. c. of water and 1 c. c. of the reagent were added. A colored solution is immediately produced having a reddish brown color to reflected light and blue to the transmitted. For those tests various portions of the solutions were used.

The following results were obtained by the above method.

Solution of Gold	Water	Reagent	Color	Gold in grams
5 c. c. A solution	4 c. c.	1 c. c.	Reddish - brown -- Blue	0. 00200
2 c. c. »	7 c. c.	1 c. c.	» » »	0. 00080
1 c. c. »	8 c. c.	1 c. c.	» » »	0. 00040
0.5 c. c. »	8.5 c. c.	1 c. c.	» » »	0. 00020
2.5 c. c. B	6.5 c. c.	1 c. c.	» » »	0. 00010
1 c. c. »	8 c. c.	1 c. c.	Faintly rose then blue	0. 00004
0.5 c. c. »	8.5 c. c.	1 c. c.	Faintly blue	0. 00002
0.25 c. c. »	8.75 c. c.	1 c. c.	» »	0. 00001

From the various experiments carried out it was observed that the color intensity of the solution varies with the gold concentration and does not fade on standing.

From the above it is evident therefore that the described reaction can be effectively used for the colorimetric determination of small amounts of gold.

Influence of various ions. In order to study the effects of various ions, solutions of the salts used were prepared so that would contain 2 gr. of the desired ion in 100 c. c.

Several experiments showed that ions of Silver (Ag^+), Mercury (Hg^{++}), Bismuth (Bi^{+++}), Tin (Sn^{++}), (Sn^{++++}), Antimony (Sb^{+++}), (Sb^{++++}), Arsenic (As^{++++}), (AsO_3^{---}), Chromium (Cr^{+++}), Iron (Fe^{+++}), (SeO_3^{--}), (TeO_3^{--}), and (VO_4^{---}) must be removed before the reaction is carried out. Some of them, either precipitate or hydrolyse, whilst others produce various colors which cause the destruction of the reaction.

Copper (Cu^{++}), Cobalt (Co^{++}) and Nickel (Ni^{++}) have no effect, but when the amount of gold is less than 0,0001 gr. in 10 c. c. they prevent the reaction because of their own color.

Aqueous solutions of K_2CrO_4 , Na_2MoO_4 and Na_2WO_4 do not react

with the reagent but when gold is present they are reduced, producing green, blue and violet colors.

From the metals of the Platinum group IrCl_3 does not prevent the color of the reaction while the other metals in the presence even of small amounts of gold confuse the color of the reaction.

The presence of (Pd^{++}) , (Cd^{++}) , (As^{+++}) , (Al^{+++}) , (Ti^{+++}) , (Mn^{++}) , (Zn^{++}) , (Ca^{++}) , (Mg^{++}) , (Ba^{++}) , (Sr^{++}) , (UO_2^{++}) , (AsO_4^{---}) , (SeO_4^{---}) and (TeO_4^{---}) has no effect on the reaction at all.

In order to eliminate the presence of other metals which have undesirable effect on the reaction the well known analytical methods can be applied.

CONCLUSION

From the above experiments it has been definitively proved that ascorbic acid is an excellent and sensitive reagent for gold.

Also its reducing activity and the fact that it is an easily available reagent indicate its application for the detection and determination of many metals.

Further studies on the use of ascorbic acid are under consideration.

REFERENCES

- ¹ Biochem. Journ. (22) 1387 (1928).
- ² Helv. Chim. Acta (16) 1020 (1933).
- ³ J. Chem. S. (1933) 1270.

ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Ὁ συγγραφεὺς περιγράφει νέαν μέθοδον ἀνιχνεύσεως χρυσοῦ στηριζομένην εἰς τὸν σχηματισμὸν κολλοειδοῦς χρυσοῦ διὰ τῆς ἀναγωγικῆς ἐπιδράσεως ἀσκορβινικοῦ ὀξεῖος ἐπὶ χλωριούχου χρυσοῦ.

Ἡ εὐαισθησία τῆς ἀντιδράσεως, ἡ ἀπλότης αὐτῆς καὶ ἡ σταθερότης τῶν ἐμφανιζομένων χρωμάτων καθιστῶσι τὴν μέθοδον ταύτην ἐφαρμόσιμον εἰς τὸν χρωματομετρικὸν προσδιορισμὸν τοῦ χρυσοῦ.

ΦΥΣΙΚΗ. — Διερεύνησις τῆς μεταλλικῆς καταστάσεως τοῦ Βορίου διὰ τῶν ἀκτίνων - X. — ὑπὸ Καίσαρος Ἀλεξοπούλου καὶ Ἑλένης Σκουλούδη. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Κ. Ζέγγελη.

§ 1. Εἰσαγωγή.

Εἰς προηγουμένην ἀνακοίνωσιν τοῦ ἐνὸς ἐξ ἡμῶν (Κ. Α.),⁽¹⁾ ἀπεδόθη τύπος ἐπιτρέπων τὸν ὑπολογισμὸν τῆς ἐντάσεως τῆς ἀκτινοβολίας - X τῆς σκεδασθείσης ἐπὶ οὐσίας τινός, ἔχων :

$$I_{\text{ολ.}} = I_{\text{σύμφ.}}^{\text{δέσμια ἡλ.}} + I_{\text{Ἀσύμφ.}}^{\text{δέσμια ἡλ.}} + I_{\text{Θερμ. κίνησις}}^{\text{δέσμια ἡλ.}} + I_{\text{Ἀσύμφ.}}^{\text{Ἐλευθ. ἡλ.}} \quad [1]$$

Ὁ πρῶτος προσθετός ἀποτελεῖται ἀπὸ σύμφωνον ἀκτινοβολίαν καὶ λαμβάνει, λόγῳ συμβολῆς, τιμὰς διαφόρους τοῦ μηδενὸς δι' ὠρισμένας μόνον διευθύνσεις, τὰς ὑπολογιζομένας ἐκ τῆς ἐξισώσεως τοῦ Bragg. Ὁ δεύτερος προσθετός ἀποτελεῖται ἀπὸ ἀσύμφωνον ἀκτινοβολίαν, μὴ ἐπιδεικτικὴν συμβολῆς, καὶ ὡς ἐκ τούτου μεταβάλλεται ὁμαλῶς μετὰ τῆς γωνίας σκεδάσεως μὴ παρουσιάζων μέγιστα. Οὗτος προέρχεται ἐκ τοῦ ὅτι τὰ ἠλεκτρόνια τοῦ ἀτόμου καταλαμβάνουν πεπερασμένον χῶρον περὶ τὸν πυρῆνα. Ὁ τρίτος προσθετός ἐμφανίζεται εἰς τὰς κρυσταλλικὰς οὐσίας καὶ προέρχεται ἐκ τῆς θερμικῆς κινήσεως τῶν ἀτόμων τοῦ πλέγματος. Καὶ ὁ προσθετός οὗτος ἐμφανίζει μίαν σχετικῶς ὁμαλὴν κατανομήν τῆς ἐντάσεως συναρτήσῃ τῆς γωνίας. Ὁ δείκτης « δέσμια » εἰς τοὺς τρεῖς ἀνωτέρω προσθετέους δηλοῖ ὅτι πρόκειται περὶ τῆς σκεδάσεως ἐπὶ τῶν δεσμίων ἠλεκτρονίων.

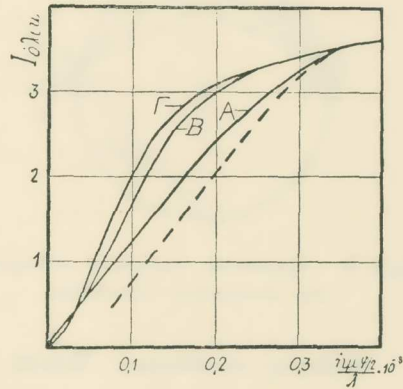
Ἐπειδὴ ἡ σκέδασις ἐπὶ τῶν ἐλευθέρων ἠλεκτρονίων, λόγῳ τῆς ἀπαγορεύσεως τοῦ Pauli, εἶναι οὐσιωδῶς διάφορος, πρέπει νὰ ὑπολογισθῇ αὕτη κεχωρισμένως εἰς τὸν τέταρτον προσθετέον

Αἱ ἀκριβεῖς ἐκφράσεις ἐνὸς ἐκάστου προσθετέου ἀποδίδονται λεπτομερῶς εἰς ἕτερον δημοσίευμα⁽²⁾ (διατριβὴ Ε. Σ.). Διὰ τὸν ἀκριβῆ ὑπολογισμὸν αὐτῶν ἀπαιτεῖται ἡ γνῶσις τῆς ἰδιοσυναρτήσεως ἐνὸς ἐκάστου ἠλεκτρονίου. Πρακτικῶς, εἰς τοὺς κρυστάλλους, ὁ ὑπολογισμὸς γίνεται ἐν προσεγγίσει διὰ διακρίσεως τῶν ἠλεκτρονίων εἰς τελείως δέσμια (ὡς εἶναι τὰ τῶν φλοιῶν τῶν ἐλευθέρων ἀτόμων) καὶ εἰς τελείως ἐλεύθερα (π. χ. τὸ ὑπόδειγμα τοῦ ὡς εἶναι ἠλεκτρονικοῦ ἀερίου τοῦ Fermi), ὅποτε ἀρκεῖ ἡ γνῶσις διὰ μὲν τὰ δέσμια ἠλεκτρόνια τοῦ παράγοντος μορφῆς, διὰ δὲ τὰ ἐλεύθερα τῆς πυκνότητος αὐτῶν.

Δεδομένου ὅτι διὰ τοῦ ἄνω τύπου εἶναι δυνατὸν νὰ ὑπολογισθῇ ἡ ἔντασις τῆς ἀκτινοβολίας τῆς σκεδαζομένης κατὰ τινα διεύθυνσιν, δηλαδή μέγεθος ἐπιδεχόμενον καὶ πειραματικὴν μέτρησιν, ἐθεωρήθη ἐνδιαφέρον νὰ γίνῃ ὁ ἔλεγχος τῆς

θεωρίας τῆς σκεδάσεως δι' ἐφαρμογῆς αὐτῆς ἐπὶ τοῦ βορίου. Διὰ τοὺς παράγοντας μορφῆς τῶν δεσμίων ἠλεκτρονίων τοῦ βορίου ἐχρησιμοποιήθησαν αἱ τιμαὶ αἱ προκύπτουσαι ἐκ τῆς θεωρίας τοῦ αὐτοσυντηρήτου πεδίου τοῦ Hartree ὑπολογισθεῖσαι κατὰ τὸν τρόπον τὸν ὑποδεικνύμενον ὑπὸ τῶν James καὶ Brindley.⁽³⁾ Ὡς πρὸς τὴν πυκνότητα τῶν ἐλευθέρων ἠλεκτρονίων τοῦ βορίου εἶναι δυνατόν νὰ γίνουν διάφοροι παραδοχαί. Διὰ τὴν σύγκρισιν τῶν θεωρητικῶν ὑπολογισμῶν πρὸς τὰ ἀποτελέσματα τῶν μετρήσεων παρεδέχθημεν τὰς ἑξῆς τρεῖς περιπτώσεις: α) ὅτι 3 ἐκ τῶν 5 ἠλεκτρονίων τοῦ ἀτόμου τοῦ βορίου εἶναι ἐλεύθερα, β) ὅτι ἐν μόνον εἶναι ἐλεύθερον καὶ γ) ὅτι δὲν ὑπάρχουν ἐλεύθερα ἠλεκτρόνια. Δι' ἐκάστην τῶν τριῶν αὐτῶν περιπτώσεων ὑπελογίσθη ἐν συναρτήσει πρὸς τὸ $\frac{\eta\mu}{\lambda} \frac{\varphi/2}{\lambda}$ ἡ ὅλική ἔντασις τῆς κατὰ διάχυτον τρόπον σκεδαζομένης ἀκτινοβολίας. Εἰς τὴν παρουσαν ἀνακοίνωσιν ἀποδίδεται κατ' εὐθείαν τὸ ἀποτέλεσμα, (Σχ. 1), καθ' ὅσον ἡ μέθοδος ἔχει περιγραφεῖ ἐπαρκῶς εἰς τὰς δύο προαναφερομένας δημοσιεύσεις.

Ὡς δεικνύει τὸ σχ. 1, εἰς τὴν περιοχὴν γωνιῶν μέχρι $\frac{\eta\mu}{\lambda} \frac{\varphi/2}{\lambda} = 0,35 \cdot 10^{-8}$ ὑπάρχει ἐπαρκὴς διαφορὰ μεταξὺ τῶν θεωρητικῶν καμπυλῶν διὰ τὰς τρεῖς περιπτώσεις ὥστε κατόπιν παραβολῆς πρὸς τὴν πειραματικὴν καμπύλην νὰ εἶναι δυνατὴ ἡ ἐκλογή μεταξὺ αὐτῶν.



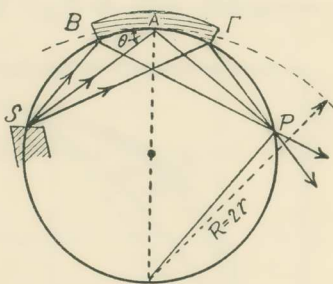
Σχῆμα 1. - Σύγκρισις τῆς πειραματικῆς καμπύλης (---) πρὸς τὰς θεωρητικὰς. Γ, Β, Α, περίπτωσις οὐδενός, ἐνὸς καὶ τριῶν ἐλευθέρων ἠλεκτρονίων.

§ 2. Πειράματα.

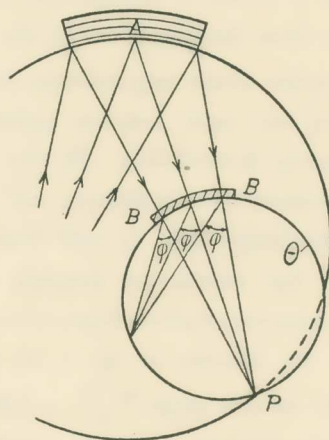
Ὡς προκύπτει ἐκ τῆς μελέτης τῆς ἑξισώσεως [1], εἶναι δυνατόν νὰ ὑπολογίσωμεν τὴν ἔντασιν τῆς ἀκτινοβολίας τῆς σκεδασθείσης κατὰ τινὰ διεύθυνσιν, ὅταν εἶναι γνωστὴ ἡ ἐνεργητικὴ κατάσταση τῶν ἠλεκτρονίων καὶ ἡ δομὴ τοῦ κρυσταλλικοῦ πλέγματος. Ὄταν ἐκ τούτων εἶναι γνωστὴ μόνον ἡ ἐνεργητικὴ κατάσταση τῶν ἠλεκτρονίων τότε δυνάμεθα νὰ ὑπολογίσωμεν μόνον τὴν διαδρομὴν τοῦ συνεχοῦς ὑποστρώματος, χωρὶς νὰ δυνάμεθα νὰ ἀποφανθῶμεν περὶ τῶν γραμμῶν Debye - Scherrer. Ἀντιστρόφως, ὅταν γνωρίζωμεν τὴν κατανομὴν τοῦ συνεχοῦς ὑποστρώματος δυνάμεθα νὰ ἐξαγάγωμεν συμπεράσματα ὡς πρὸς τὴν ἐνεργητικὴν κατάσταση τῶν ἠλεκτρονίων. Ἐπειδὴ διὰ τὸ βόριον δὲν καταρωθώθη ἀκόμη πλήρως ὁ προσδιορισμὸς τῆς κρυσταλλικῆς δομῆς περιοριζόμεθα ἀναγκαστικῶς εἰς τὴν μελέτην τοῦ συνεχοῦς ὑποστρώματος.

Διὰ τὴν μελέτην τῆς κατανομῆς τοῦ συνεχοῦς ὑποστρώματος ἠργάσθημεν ὡς ἑξῆς: Ποσότης τις βορίου ἀκτινοβολεῖται ὑπὸ μονοχρωματικῶν ἀκτίνων - X τὰς ὁποίας σκεδάζει. Τὴν ἔντασιν τῆς πρὸς διαφόρους διευθύνσεις σκεδασθείσης ἀκτινοβολίας μετροῦμεν ἐκ τῆς μελανώσεως, τὴν ὁποίαν ἐπιφέρει αὕτη, ὅταν προσπέσῃ ἐπὶ φωτογραφικῆς ταινίας καταλλήλως τοποθετημένης.

Μονοχρωμάτωρ. Δεδομένου ὅτι διὰ τὸν ἄνω σκοπὸν ἀπαιτεῖται μονοχρωμάτωρ μεγάλης φωτεινότητος προεκρίθη ἡ μέθοδος τοῦ κεκαμμένου κρυστάλλου ὡς ἐφηρμόσθη με λαμπρὰ ἀποτελέσματα ὑπὸ τοῦ Guinier, ⁽⁴⁾ (Σχ. 2).



Σχῆμα 2. - Σχηματικὴ παράστασις μονοχρωμάτωρος κεκαμμένου κρυστάλλου.



Σχῆμα 3. - Διάταξις τοῦ θαλάμου σκεδάσεως.

Θάλαμος σκεδάσεως. Ἐπειδὴ ὁ μονοχρωμάτωρ μᾶς δίδει δέσμη ἀκτίνων συγκλινουσῶν εἰς τὸ σημεῖον P, δὲν εἶναι δυνατὸν νὰ χρησιμοποιηθῇ συνήθης διάταξις θαλάμου σκεδάσεως Debye - Scherrer διὰ τὴν ὁποίαν αἱ προσπίπτουσαι ἀκτίνες πρέπει νὰ εἶναι παράλληλοι. Εἰς τὴν παρούσαν ἐργασίαν ἐξηρημοποιήθη θάλαμος βασιζόμενος ἐπὶ τῆς ἀρχῆς τῶν Seemann ⁽⁵⁾ καὶ Bohlin ⁽⁶⁾, κατὰ τὴν ὁποίαν ἡ πρὸς ἐξέτασιν οὐσία BB τοποθετεῖται ἐπὶ τμήματος περιφερείας κύκλου. Αἱ φωτίζουσαι τὸν θάλαμον Θ, (Σχ. 3), ἀκτίνες πρέπει νὰ συγκλίνουν πρὸς σημεῖον τι τοῦ αὐτοῦ κύκλου, ὅποτε, ὡς ἀποδεικνύεται γεωμετρικῶς, ὅλαι αἱ ἀκτίνες αἱ σκεδαζόμεναι ὑπὸ τῆς οὐσίας BB κατὰ μίαν σταθερὰν γωνίαν φ, συγκλίνουν καὶ σχηματίζουν ἐστίαν ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ κύκλου.

Ἐπὶ τῆς περιφερείας τοῦ θαλάμου προσηρμόσθη ἀφ' ἑνὸς τὸ πλαίσιον τὸ συγκρατοῦν τὸ πρὸς ἀκτινοβολίαν βόριον BB καὶ ἀφ' ἑτέρου δακτύλιος Δ, (Σχ. 5), συγκρατῶν τὴν φωτογραφικὴν ταινίαν τεταμμένην κατὰ μῆκος τῆς περιφερείας.

Σκεδάζουσα οὐσία. Τὸ κατὰ τὰς μετρήσεις χρησιμοποιηθὲν βόριον ἀπεστάλη παρὰ τοῦ καθηγητοῦ Gudden ἐξ Erlangen τῆς Γερμανίας, εἰς μικρὰν πο-

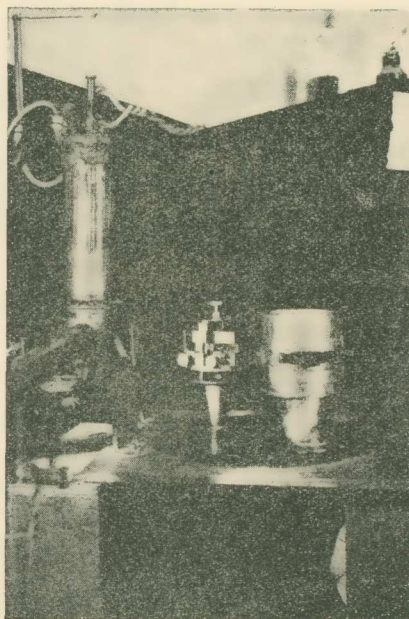
σότητα ($0, 2 \text{ cm}^3$). Ἡ ποσότης αὕτη παρασκευασθεῖσα εἰς κρυσταλλικὴν κατάστασιν κατὰ τὴν μέθοδον Weintraub εἶναι καθαρότητος 99, 97%.

Συναρμολότητες τῆς διατάξεως. Διὰ νὰ ἐπιτευχθῇ μία ἀκριβῆς ρύθμισις πρέπει ἡ λυχνία παραγωγῆς τῶν ἀκτίνων - X, ὁ μονοχρωμάτωρ καὶ ὁ θάλαμος σκεδάσεως νὰ εἶναι στερεῶς συνδεδεμένα. Τὴν ὅλην διάταξιν παριστοῦν τὰ σχ. 4 καὶ 5.

Πρὸς ἀποφυγὴν προσθέτου σκεδάσεως ἐπὶ τῶν μορίων τοῦ ἀέρος, ἡ ὅλη διάταξις, δηλαδὴ ὁ μονοχρωμάτωρ καὶ ὁ θάλαμος σκεδάσεως, ἐκαλύπτετο διὰ σιδηροῦ κώδωνος M φέροντος δύο παρὰθυρα ἐκ φύλλου σελλοφάνης διὰ τὴν εἴσοδον καὶ ἔξοδον τῆς ἀρχικῆς ἀκτινοβολίας. Ὁ κώδων ἦτο συνδεδεμένος μὲ ἀντλίαν διαχύσεως Hg, ὁ δὲ ἔλεγχος τοῦ κενοῦ ἐγίνετο διὰ σωληνίσκου ἠλεκτρικῆς ἐκκενώσεως E προσηροσμένου εἰς τὸν κώδωνα.

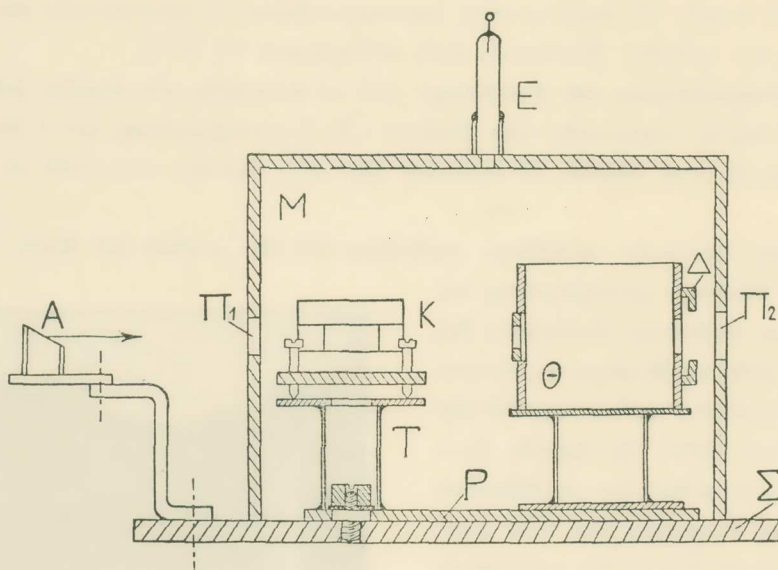
Ἐκθέσεις. Κατὰ τὰς γενομένας φωτογραφικὰς ἐκθέσεις ἐχρησιμοποιήθη ἀκτινοβολία CuK_α ($\lambda = 1, 54 \text{ \AA}$) εἰς ἠλεκτρικὴν τάσιν 50 kV καὶ ἔντασιν 20 mA. Αἱ χρησιμοποιηθεῖσαι φωτογραφικαὶ ταινίαι ἦσαν τύπου Agfa Röntgen - film superspecial, αἱ δὲ ἐκθέσεις ἦσαν διαρκείας 20 καὶ 60 ὥρῶν. Αἱ φωτογραφικαὶ ταινίαι εὐρίσκοντο ἐντὸς φακέλλου ἔξ ἐιδικοῦ μέλανος χάρτου. Οἱ φακέλλοι ἐκρατοῦντο ἐπὶ τῆς ἐξωτερικῆς ἐπιφανείας τοῦ θαλάμου σκεδάσεως δι' ὀρειχαλκίνων δακτυλίων Δ, (Σχ. 5), φερόντων κατάλληλον ἐκτομὴν. Ἡ ἐπὶ ἐκάστης ἀκτινογραφίας μελανωθεῖσα λόγῳ τῆς σκεδάσεως τῶν ἀκτίνων ζώνη παρουσίαζε δακτυλίους Debye - Scherrer καὶ συνεχῆς ὑπόστρωμα μελανώσεως.

Καταμέτρησις τῆς μελανώσεως. Αἱ φωτογραφικαὶ ταινίαι μικροφωτογραφήθησαν διὰ διατάξεως περιλαμβανούσης φωτοκύτταρον προσηροσμένου εἰς μικροσκόπιον, τοῦ ὁποίου ἡ τράπεζα ἠδύνατο νὰ μετακινήθῃ μικρομετρικῶς.*



Σχῆμα 4. - Ἡ συσκευή μετὰ τὴν ἀφαίρεσιν τοῦ κώδωνος.

* Ἡ ἄνω μικροφωτομέτρησις ἐγένετο εἰς τὸ Ἰνστιτοῦτον Χημείας καὶ Γεωργίας «Νι-



Σχήμα 5. - Διάταξις τῆς συσκευῆς

- Α = Ἀντικαθόδος.
 Κ = Μονοχρωμάτωρ.
 Τ = Τράπεζα στηρίξεως τοῦ μονοχρωμάτορος.
 Θ = Θάλαμος σκεδάσεως.
 Δ = Δακτύλιος πρὸς στήριξιν τῶν φωτογραφικῶν ταινιῶν.
 Μ = Σιδηροῦς κώδων.
 Π₁, Π₂ = Παράθυρα διὰ τὴν εἴσοδον καὶ ἔξοδον τῆς ἀκτινοβολίας.
 Ρ, Σ = Πλάκες στηρίξεως.
 Ε = Σωληνίσκος διὰ τὸν ἔλεγχον τοῦ κενοῦ.

Διὰ νὰ εὐρεθῇ ἡ ἀντιστοιχία τῆς ἐντάσεως τοῦ ρεύματος τοῦ φωτοκυττάρου πρὸς τὴν ἔντασιν τῆς ἀκτινοβολίας - Χ τὴν προσπεσοῦσαν ἐπὶ τῆς φωτογραφικῆς ταινίας, ἐχρησιμοποιήθη ἡ μέθοδος τοῦ σχηματισμοῦ ζωνῶν κλιμακωτῶς αὐξανομένης μελανώσεως τῇ βοήθειᾳ περιστρεφομένου τομέως —⁽⁷⁾.

§ 3. Ἀποτελέσματα καὶ διερεύνησις.

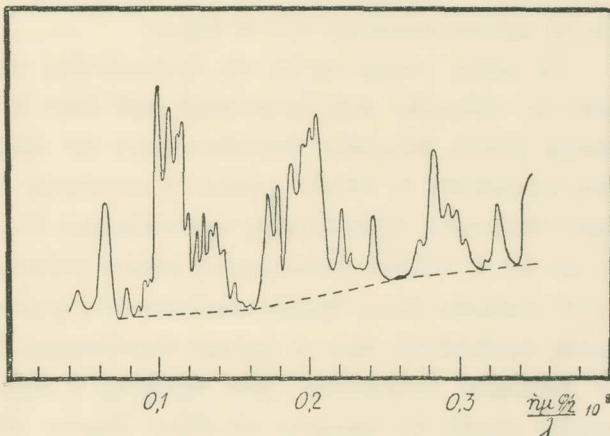
Ἡ καμπύλη τοῦ σχήματος 6 ἀποδίδει τὰ ἀποτελέσματα τῆς φωτομετρήσεως μιᾶς φωτογραφικῆς ταινίας χρόνου ἐκθέσεως 60 ὥρῶν. Ἡ τιμὴ τῆς ἐντάσεως ἐκάστης γραμμῆς δὲν κατωρθώθη νὰ προσδιορισθῇ ἀκριβῶς, διότι ἡ μελάνωσις

κόλαος Κανελλόπουλος» ὑπὸ τὴν ὀδηγίαν τοῦ καθηγητοῦ Dr. κ. G. - M. Schwab, πρὸς τὸν ὁποῖον ἄς μᾶς ἐπιτραπῇ νὰ ἐκφράσωμεν καὶ ἀπὸ τῆς θέσεως ταύτης τὰς εὐχαριστίας μας.

τῶν γραμμῶν Debye - Scherrer εἶναι τόσον πολὺ μεγάλη, ὥστε νὰ ὑπερβαίη τὴν βαθμολογημένην περιοχὴν τοῦ μικροφωτομέτρου.

Ἡ στικτὴ καμπύλη, (Σχ. 6), ἐπὶ τῆς ὁποίας ἐπικάθηνται αἱ γραμμαὶ Debye - Scherrer, παριστᾷ τὴν κατανομὴν τῆς κατὰ διάχυτον τρόπον σκεδαζομένης ἀκτινοβολίας (συνεχῆς ὑπόστρωμα). Ἡ καμπύλη αὕτη πρὸ τῆς συγκρίσεώς της πρὸς τὰς θεωρητικὰς ὑπέστη διορθώσεις: α) λόγῳ τῆς μεταβλητῆς ἀποστάσεως τῆς φωτογραφικῆς ταινίας ἀπὸ τοῦ βορίου καὶ β) λόγῳ τοῦ παράγοντος πολώσεως.

Τὸ τελικὸν ἀποτέλεσμα παρίσταται ἐπὶ τοῦ σχ. 1, ὅπου διὰ καταλλήλου ἀναγωγῆς ἀποδίδεται ἡ πειραματικὴ καμπύλη κατὰ τρόπον, ὥστε νὰ συμπίπτῃ μετὰ τῶν θεωρητικῶν εἰς τὸ σημεῖον $\frac{\eta\mu \frac{\varphi}{2}}{\lambda} = 0,34$, δηλαδὴ εἰς σημεῖον ὅπου συμπίπτουν αἱ τιμαὶ καὶ τῶν τριῶν θεωρητικῶν καμπυλῶν*. Ἐκ τῆς συγκρίσεως αὐτῆς προκύπτει ὅτι ἡ πειραματικὴ καμπύλη μετ' οὐδεμιᾶς τῶν θεωρητικῶν καμπυλῶν συμπίπτει ἀκριβῶς. Ἀναμφιβόλως ὅμως δυνάμεθα νὰ θεωρήσωμεν τὴν καμπύλην τῶν τριῶν ἐλευθέρων ἠλεκτρονίων ὡς τὴν πλέον πλησιάζουσαν εἰς τὰς μετρήσεις.



Σχῆμα 6. - Μικροφωτομετρικὴ καμπύλη.

Ὁ ὑπολογισμὸς τῶν θεωρητικῶν καμπυλῶν ἐγένετο κατὰ προσέγγισιν καθ' ὅσον ἡ κινητικὴ κατάστασις τῶν δεσμίων ἠλεκτρονίων ὑφίσταται τὴν ἐπίδρασιν τῆς γειτνιασεως τῶν λοιπῶν ἀτόμων τοῦ πλέγματος καὶ διαφέρει ἐκείνης, τὴν ὁποίαν εἶχον εἰς τὸ ἐλεύθερον ἄτομον. Ἐπίσης τὰ ἐλεύθερα ἠλεκτρόνια ὡς εὐρισκόμενα ἐντὸς τοῦ πλέγματος, δηλαδὴ ἐντὸς χώρου τοῦ ὁποίου τὸ δυναμικὸν κυμαίνεται περιοδικῶς, δὲν δύνανται νὰ θεωροῦνται πλέον ὡς τελείως ἐλεύθερα.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω συμπεραίνεται ὅτι ἡ πειραματικὴ καμπύλη θὰ ἠκολούθει πιστότερον τὴν καμπύλην τῶν τριῶν ἐλευθέρων ἠλεκτρονίων, μόνον ἐὰν τὰ τρία

* Ἡ πρὸς τὸ ἄκρον τῶν μεγάλων γωνιῶν ἐμφανιζομένη κύρτωσις τῆς καμπύλης δὲν εἶναι βέβαιον ἂν εἶναι πραγματικὴ. Λόγῳ τῶν συνθηκῶν τοῦ παρελθόντος ἔτους δὲν ἦτο πλέον δυνατὴ ἡ λήψις καὶ ἐτέρων ἀκτινογραφιῶν, αἱ ὁποῖαι θὰ διελεύκαινον τὸ σημεῖον τοῦτο.

(3) ἠλεκτρόνια σθένους συμπεριφέροντο πράγματι ὡς πλήρως ἐλεύθερα ἠλεκτρόνια. Τὸ ὅτι ἡ πειραματικῶς εὐρεθεῖσα καμπύλη ἀπλῶς μόνον πλησιάζει πρὸς τὴν θεωρητικὴν διὰ τρία ἐλεύθερα ἠλεκτρόνια δεικνύει ὅτι τὰ τρία ἠλεκτρόνια σθένους τοῦ βορίου συμπεριφέρονται ὡς *σχεδὸν ἐλεύθερα*.

Τὸ ἀποτέλεσμα τοῦτο δυνάμεθα ἐν προκειμένῳ νὰ παραβάλωμεν πρὸς τὰ συμπεράσματα τὰ ἐξαγόμενα ἐκ τῆς μελέτης τῆς κινητικῆς καταστάσεως τῶν ἠλεκτρονίων τοῦ βορίου δι' ἄλλων μεθόδων. Ἡ κινητικὴ κατάστασις τῶν ἠλεκτρονίων ἐνὸς κρυστάλλου δύναται νὰ ἐρευνηθῆ διὰ πολλῶν μεθόδων, ὡς τῆς ἀγωγιμότητος, τῆς λεπτῆς ὑφῆς τῶν γραμμῶν τοῦ φάσματος - X, τῆς ὑφῆς τῆς ἀκμῆς ἀπορροφῆσεως, τῆς εἰδικῆς θερμότητος, τῶν μαγνητικῶν ιδιοτήτων καὶ ἄλλων. Ἐνταῦθα περιοριζόμεθα εἰς τὰς δύο πρώτας, διότι μόνον δι' αὐτὰς ἔχουν γίνῃ τὰ σχετικὰ πειράματα διὰ τὸ βόριον.

Τὰ πρώτα πειράματα ἐπὶ τῆς ἀγωγιμότητος τοῦ βορίου ἔδιδον τὴν ἐντύπωσιν ὅτι πρόκειται περὶ ἡμιμονωτοῦ, καθ' ὅσον ἡ εἰς χαμηλὰς θερμοκρασίας σχετικῶς μεγάλη ἀντίστασις ἐλαττοῦται κατὰ τὴν θέρμανσιν. Ἐν τούτοις, τελευταίως κατωρθώθη δι' εἰδικῶν τρόπων ἡ παρασκευὴ δοκιμίων ἐκ βορίου ἔχοντων μικρὰν ἀντίστασιν, ὁπότε ἐξάγεται τὸ συμπέρασμα ὅτι τὸ βόριον εἶναι καλὸς ἀγωγὸς καὶ ὅτι ἡ συνήθως ἐμφανιζομένη μεγάλη ἀντίστασις ὀφείλεται εἰς λεπτὰ μονωτικὰ στρώματα (ἴσως ὀξειδία) χωρίζοντα τοὺς κρυσταλλίτας. Ἡ καλὴ αὕτη ἀγωγιμότης συμβιβάζεται πρὸς τὰ ἡμέτερα ἀποτελέσματα, ἅτινα δίδουν περιττὸν ἀριθμὸν ἐλευθέρων ἠλεκτρονίων. Ἐὰν ἀντιθέτως ἡ καλὴ ἀγωγιμότης τῶν ἀνωτέρω δοκιμίων εὐρεθῆ ὅτι ὀφείλεται εἰς ἄλλην ἄσχετον αἰτίαν, ὁπότε τὸ βόριον θὰ ἐξακολουθῆ θεωρούμενον ὡς ἡμιμονωτῆς, τὰ δύο ἀντιφάσκοντα φαινόμενα, δηλαδὴ τῶν ἡμιμονωτικῶν ιδιοτήτων καὶ τοῦ περιττοῦ ἀριθμοῦ ἠλεκτρονίων, συμβιβάζονται μόνον ἐὰν τὸ πλέγμα τοῦ βορίου εἶναι μοριακόν. Ἡ τελευταία αὕτη εἰκὼν εἶναι πιθανὴ καὶ ἐκ τῆς θέσεως τοῦ βορίου εἰς τὸ περιοδικὸν σύστημα, καὶ ἐκ τῶν ἐκτάκτως μεγάλων σταθερῶν τοῦ πλέγματος αὐτοῦ. Ἡ ἀποψις αὕτη ἐνισχύεται καὶ ἐκ τοῦ ἐσχάτως παρατηρηθέντος σχηματισμοῦ μορίου εἰς τὴν ἀέριον κατάστασιν.⁽⁸⁾

Ἡ ὑφῆ τῆς γραμμῆς K τοῦ βορίου ἠρηνήθη ὑπὸ τοῦ O' Bryan καὶ Skinner⁽⁹⁾ καὶ τοῦ Hautot καὶ Serpe.⁽¹⁰⁾ Οἱ πρώτοι εὔρον τὸ σχῆμα τῆς γραμμῆς συμμετρικόν, ὅπερ συμβιβάζεται μὲ τὴν εἰκόνα ἐνὸς μονωτοῦ. Ἀντιθέτως ὁ Hautot καὶ ὁ Serpe εὔρον μορφήν γραμμῆς ἀσύμμετρον ἔχουσαν ἀπότομον ὄριον πρὸς τὰ μικρὰ μήκη κύματος ὅπως ἀναμένεται δι' ἓνα ἀγωγόν, Ἐπὶ πλέον τὸ πλάτος τῆς γραμμῆς εὐρέθη ὅσον θὰ ἀνεμένετο διὰ τρία ἐλεύθερα ἠλεκτρόνια κατ' ἄτομον. Ἐπειδὴ τὰ πειράματα τοῦ O' Bryan καὶ Skinner ἐγένοντο ἐπὶ λεπτοτάτων στιβίδων βορίου παραχθειῶν δι' ἐξαχνώσεως, ὅπου ὑπάρχει μεγαλύτερα πιθανότης

ὀξειδώσεως τοῦ βορίου ἢ καὶ ἴσως σχηματισμὸς ἀμόρφου στρώματος κατὰ τὴν ἐξάχνωσιν, πρέπει νὰ προσδώσωμεν μεγαλύτεραν σημασίαν εἰς τὰ πειράματα τοῦ Hautot καὶ Serpe, οἱ ὅποιοι μετεχειρίσθησαν βόριον εἰς κόκκους.

Τὸ συμπέρασμα τὸ προκῦπτον ἐκ τῶν ἀσφαλεστέρων πειραμάτων ἐπὶ τῆς ἀγωγιμότητος καὶ τῆς ὑφῆς τῆς γραμμῆς K ὡς καὶ τῶν ἡμετέρων μετρήσεων ἐπὶ τῆς σκεδάσεως τῶν ἀκτίνων - X εἶναι ὅτι ὁ ἀριθμὸς τῶν ἐλευθέρων ἠλεκτρονίων τοῦ βορίου εἶναι τρία (3).

Π Ε Ρ Ι Δ Η Ψ Ι Σ

Εἰς τὴν παροῦσαν ἐργασίαν ἐμετρήθη ἡ ἐπὶ τοῦ βορίου κατὰ διαφόρους διευθύνσεις σκεδαζομένη ἔντασις τῶν ἀκτίνων - X. Διὰ τὸν μονοχρωματισμὸν τῶν ἀκτίνων ἐχρησιμοποιήθη ἡ μέθοδος τῆς ἀνακλάσεως ἐπὶ κεκαμμένου κρυστάλλου. Ἡ ἔντασις τῆς σκεδασθείσης ἀκτινοβολίας ἐμετρήθη ἐντὸς θαλάμου Seemann - Bohlin διὰ τῆς φωτογραφικῆς μεθόδου. Ἡ προκύψασα κατανομή τῆς σκεδασθείσης ἐντάσεως συναρτῆσει τῆς γωνίας, πλησιάζει πρὸς τὴν θεωρητικῶς ἀναμενομένην διὰ τὴν περίπτωσιν τῶν τριῶν ἐλευθέρων ἠλεκτρονίων.

Β Ι Β Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

1. Κ. ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΣ, Πρακτ. Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν 13, 540, 1938.
2. Ε. ΣΚΟΥΛΟΥΔΗ, Διατριβή, Ἀθῆναι 1941.
3. R. W. JAMES and G. W. BRINDLEY, Phil Mag. 12, 81, 1931.
4. A. GUINIER, Annales de Physique 12, 161, 1939.
5. H. SEEMANN, Annalen der Physik 59, 455, 1919.
6. BOHLIN, Annalen der Physik 61, 430, 1920.
7. Σ. ΠΕΡΙΣΤΕΡΑΚΗΣ, Διατριβή, Ἀθῆναι 1939.
8. A. DOUGLAS and G. HERZBERG, Canad. Journ. Res. 18, 165, 1940.
9. O' BRYAN and H. W. B. SKINNEE, Phys. Review 45, 370, 1934.
10. H. HAUTOT et J. SERPE, Journ. de Phys. et Ra. 8, 175, 1937.

(Ἐκ τοῦ Ἐργαστηρίου Φυσικῆς τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν).

RECHERCHE SUR LES ÉLECTRONS LIBRES DU BORE

RÉSUMÉ. - Dans la présente recherche on a mesuré l'intensité des rayons - X diffusés par un échantillon de bore. Le monochromatisme des rayons a été obtenu par la méthode du cristal courbé. L'intensité du rayonnement diffusé a été mesurée par voie photographique au moyen d'une chambre de diffraction Seemann - Bohlin. On a constaté que la répartition de l'intensité diffusée en fonction de l'angle est en accord avec les résultats obtenus par le calcul pour le cas d'un métal disposant trois électrons libres par atome.

(Laboratoire de Physique de l'Université d'Athènes. Le 30 Mars 1942).

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 30^{ης} ΑΠΡΙΛΙΟΥ 1942

ΠΡΟΕΔΡΙΑ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΕΞΑΡΧΟΠΟΥΛΟΥ

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΕΛΩΝ

ΠΑΙΔΑΓΩΓΙΚΗ. — Ἡ ἐπίδρασις τῆς ἀσκήσεως ἐπὶ τὰς διαφόρους βαθμί-
δας τῆς νοημοσύνης.* (Ἐπὶ τῇ βάσει πειραματικῶν ἐρευνῶν) ὑπὸ **N.**
Ἐξαρχοπούλου.

Ἡ παροῦσα ἀνακοίνωσις ἀποτελεῖ συνέχειαν σειρᾶς ὁμοίων τοιούτων, γενο-
μένων ὑφ' ἡμῶν ἐν τῇ Ἀκαδημίᾳ καὶ ἀναφερομένων εἰς πειραματικὰς ἐρεῦνας
περὶ τῆς νοημοσύνης, τὰς ὁποίας ἐξετέλεσαμεν ἐν τῷ Ἐργαστηρίῳ Πειραματικῆς
Παιδαγωγικῆς τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν. Εἶναι δ' ἡ 7^η κατὰ σειράν. Αἱ προη-
γούμεναι φέρουσι τοὺς τίτλους:

1. Ἡ ἔννοια τῆς νοημοσύνης. (Ἴδε Πρακτικὰ τῆς Ἀκαδημίας 6, 1931, σ.
69 κ. ἐ.).

2. Ἡ διάγνωσις τοῦ βαθμοῦ τῆς νοημοσύνης. (Πρακτ. τῆς Ἀκαδ. 6, 1931,
σ. 356 κ. ἐ.).

3. Κατανομὴ τῶν Ἑλληνοπαίδων εἰς τοὺς διαφόρους βαθμοὺς τῆς νοημο-
σύνης. (Πρακτ. τῆς Ἀκαδ. 7, 1932, σ. 146 κ. ἐ.).

4. Διαφοραὶ κατὰ τὴν νοητικὴν ἐξέλιξιν μεταξὺ εὐπόρων καὶ ἀπόρων ἐλ-
ληνοπαίδων. (Πρακτ. τῆς Ἀκαδ. 8, 1933, σ. 93 κ. ἐ.).

5. Τὸ ἀσκητὸν τῆς νοημοσύνης. (Πρακτ. τῆς Ἀκαδ. 12, 1937, σ. 432 κ. ἐ.).

6. Ἡ ἐπίδρασις τῆς ἀσκήσεως ἐπὶ τὰς διαφόρους νοητικὰς δεξιότητας.
(Πρακτ. τῆς Ἀκαδ. 13, 1938, σ. 655 κ. ἐ.).

* N. I. EXARCHOPOULOS, Ueber den Einfluss der Uebung auf die verschiedenen Intelli-
genzgrade. — Ἐκ τοῦ Ἐργαστηρίου Πειραματικῆς Παιδαγωγικῆς τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν.

Ἐν τῇ παρουσίᾳ πραγματευόμεθα τὸ ζήτημα, τίνων παιδῶν ἐκ τῶν ἀνηκόντων εἰς τοὺς διαφόρους βαθμοὺς τῆς νοημοσύνης, τ. ἔ. τῶν μεγαλοφυῶν, τῶν λυγρῶν, τῶν μετρίων, τῶν ἀφυῶν ἢ τῶν ἡλιθίων, ὑφίσταται ἡ νοημοσύνη διὰ τῆς ἀσκήσεως τὴν ἰσχυροτέραν ὑψωσιν.¹

Τὸ θέμα τοῦτο ἀπετέλεσεν ὑποκείμενον μακρῶν ζητήσεων. Εὐρίσκονται δ' ἐν διαφωνίᾳ οἱ θεωρητικῶς ἀσχοληθέντες περὶ αὐτό. Οὕτως ὁ πολὺς γάλλος ψυχολόγος *Th. Ribot*, ἐπιχειρῶν νὰ καθορίσῃ, μέχρι τίνος σημείου δύναται ἡ ἀγωγή νὰ ἐπιδράσῃ ἐπὶ τὴν ὑψωσιν τῶν διαφορῶν βαθμῶν τῆς νοημοσύνης, ἀποφαίνεται ὡδε: «Ἄν φαντασθῇ τις τὰς ποικίλας κατὰ ποσὸν διαφορὰς τῆς νοημοσύνης τῶν ἀνθρώπων διατεταγμένας ἐν μακροτάτῃ σειρᾷ, ἀρχομένη ἀπὸ τῶν ἡλιθίων καὶ καὶ ἐξικνουμένη μέχρι τῶν μεγαλοφυῶν, ἡ ἐπίδρασις τῆς ἀγωγῆς εἶναι καθ' ἡμᾶς ἐλαχίστη ἐπὶ τοὺς ἀνήκοντας εἰς ἀμφοτέρας τὰς ἄκρας τῆς σειρᾶς. Ἐπὶ τοὺς ἡλιθίους ἡ ἀγωγή οὐδεμίαν σχεδὸν ἀσκεῖ ἐπίδρασιν. Πᾶσα δὲ προσπάθεια ἐπ' αὐτοὺς ἔχει ἀποτελέσματα μηδαμινὰ καὶ ἐφήμερα. Ὅσοι ὅμως ἀνέρχεται τις πρὸς τοὺς μέσους βαθμοὺς τῆς νοημοσύνης, ἐπὶ τοσοῦτον αὐξάνεται ἡ ἐπίδρασις τῆς ἀγωγῆς. Μεγίστη δ' ἀποβαίνει αὕτη ἐπὶ ἐκείνους, οἵτινες οὔτε εἰς τοὺς ἡλιθίους, οὔτε εἰς τοὺς εὐφυεῖς ἀνήκουσιν. Ἀνερχομένης δὲ τῆς γραμμῆς πρὸς τοὺς ἀνωτέρους βαθμοὺς τῆς εὐφυΐας, παρατηρεῖται πάλιν μείωσις τῆς ἐξωτερικῆς ἐπιδράσεως, καὶ δὴ ἐν τοιοῦτῳ μέτρῳ, ὥστε ἀποβαίνει αὕτη ἐλαχίστη ἐπὶ τοὺς μεγαλοφυεῖς²».

Ἄλλοι ὅμως ὀρίζουσι κατὰ τρόπον διάφορον τὴν ἰσχὺν τῆς τοιαύτης ἐπιδράσεως. Οὕτω τινὲς ἀποφαίνονται γενικῶς, ὅτι οἱ κατώτεροι βαθμοὶ τῆς νοημο-

¹ Οἱ πλεῖστοι τῶν εἰδικῶς ἀσχοληθέντων περὶ τὸ πρόβλημα τοῦ ἀσκητοῦ τῶν ψυχικῶν δεξιότητων ἀποδέχονται, ὅτι ἐκ πασῶν τῶν δεξιότητων τούτων ὁ βαθμὸς τῆς νοημοσύνης εἶναι ὁ ἥκιστα μεταβλητὸς δι' ἐξωτερικῶν ἐπιδράσεων. Οὕτως, λέγουσι, δέδοται φύσει εἰς τὸν ἄνθρωπον καὶ δι' οὐδενὸς ἐξωτερικοῦ μέσου εἶναι δυνατὴ σημαντικὴ πῶς ὑψωσὶς αὐτοῦ. Καὶ αὕτη ἔτι ἡ συστηματικὴ ἐπίδρασις τῆς ἀγωγῆς θεωρεῖται ἀνίκανος νὰ βελτιώσῃ τὴν νοητικὴν κατάστασιν τῶν παιδῶν. Τὸ θέμα τοῦτο τοῦ ἀσκητοῦ τῆς νοημοσύνης καὶ τοῦ βαθμοῦ, μέχρι τοῦ ὁποίου ὑπόκειται αὕτη εἰς ὑψωσιν, ἀπετέλεσεν ὑποκείμενον μιᾶς τῶν ἀνωτέρω μνημονευομένων ἀνακινώσεων ἡμῶν εἰς τὴν Ἀκαδημίαν (Πρακτικὰ τῆς Ἀκαδημίας 12, 1937, σ. 432 κ. ἔ.). Ἐν ταύτῃ στηριζόμενοι ἐπὶ πειραματικῶν ἐρευνῶν κατελήξαμεν εἰς τὸ συμπέρασμα, ὅτι καὶ ἡ νοημοσύνη δύναται διὰ καταλλήλων ἀσκήσεων νὰ ὑποστῇ ἀξίαν λόγου ἐξέλιξιν. Ἐν ἐτέρᾳ δ' ἡμῶν ἀνακινώσει ἐξητάσαμεν τὸ ζήτημα, τίς ἡ ἐξέλιξις, τὴν ὁποίαν διὰ τῆς ἀσκήσεως δύναται νὰ ὑποστῶσιν αἱ διαφοροὶ ἐπὶ μέρους δεξιότητες τῆς νοημοσύνης (Πρακτικὰ τῆς Ἀκαδημίας 13, 1938, σ. 655 κ. ἔ.). Στηριζόμενοι ὡσαύτως ἐπὶ πειραματικῶν ἐρευνῶν ἤχθημεν εἰς τὸ συμπέρασμα, ὅτι αἱ δεξιότητες αὗται ὑφίστανται ἀναμοιόμορφον ὑψωσιν διὰ τῆς ἀσκήσεως, τ. ἔ. ἄλλαι μὲν ἐξ αὐτῶν ὑψοῦνται ἐν μείζονι, ἄλλαι δ' ἐν ἐλάσσονι βαθμῷ.

² *The. Ribot, L'hérédité psychologique. Ἔκδ. 9η, σ. 329 κ. ἔ. Paris, 1910.*

σύνης υπόκεινται διὰ τῆς ἀσκήσεως εἰς ἐξέλιξιν ἰσχυροτέραν, ἢ οἱ ἀνώτεροι. Ἄλλοι δὲ νομίζουσιν, ὅτι μόνων τῶν ἡλιθίων ἡ νοητικὴ δύναμις δύναται νὰ ὑποστῇ ὑψωσιν διὰ σκοπίμου ἐξωτερικῆς ἐπεμβάσεως. Καὶ ὁ *Binet* δι' εἰδικῶν ἀσκήσεων, εἰς τὰς ὁποίας ὑπέβαλε παῖδας, ὑπολειπομένους νοητικῶς, ἤχθη εἰς τὸ συμπέρασμα, ὅτι ἰσχυρὰ εἶναι ἡ ἐπίδρασις τῆς ἀσκήσεως ἐπὶ τοὺς παῖδας τοῦ νοητικοῦ τούτου ἐπιπέδου.¹

Ἡ τοιαύτη ἀντιγινωμία ἀποτελεῖ τρανὴν ἀπόδειξιν, ὅτι πρὸς λύσιν ζητημάτων, οἷον τὸ προκειμένον, δὲν ἀρκεῖ μόνη ἡ θεωρητικὴ ἐξέτασις, ἀλλ' εἶναι ἀναγκαία θετικωτέρα ἔρευνα. Ὡς τοιαύτη δ' ἐνδείκνυται ἡ πειραματικὴ βάσανος, τ. ἔ. ἢ διὰ καταλλήλων μέσων προσπάθεια πρὸς συστηματικὴν καὶ ὁμοίομορφον ἄσκησιν μεγάλου ἀριθμοῦ παίδων, ἀνηκόντων εἰς τοὺς διαφόρους βαθμοὺς τῆς νοημοσύνης, μετὰ τοῦτο δὲ δι' ἐπιστημονικῶν μετρήσεων ἀκριβῆς καθορισμὸς τῶν ἀποτελεσμάτων τῆς γενομένης ἀσκήσεως καὶ σύγκρισις αὐτῶν.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω συνάγεται προσέτι, πόσον δυσχερὴς εἶναι ἡ ἔρευνα τοιούτων ζητημάτων. Καὶ δὴ δὲν ἀρκεῖ πρὸς ἐπιτυχῆ διεξαγωγὴν αὐτῆς ἡ γνῶσις καὶ ὀρθὴ ἐφαρμογὴ τῶν καταλλήλων ἐπιστημονικῶν μεθόδων καὶ ἡ ὑπαρξίς προσώπων ἐχόντων τὴν προσήκουσαν προπαιδεῖαν καὶ ἐμπειρίαν πρὸς ἐφαρμογὴν αὐτῶν, ἀλλ' ἀπαιτεῖται παρὰ ταῦτα νὰ ἔχῃ ὁ ἐρευνητὴς εἰς τὴν διάθεσιν αὐτοῦ ἐπὶ χρόνον μακρὸν μέγαν ἀριθμὸν παίδων διαφόρων ἡλικιῶν καὶ νοητικῶν καταστάσεων, νὰ ὑποβάλλῃ αὐτοὺς εἰς συχὰς παρατηρήσεις, ἀσκήσεις καὶ μετρήσεις καὶ νὰ παρακολουθῇ ἐπὶ μακρὸν κατὰ τρόπον ἄμεσον τὴν ἐξέλιξιν αὐτῶν. Διὰ τοῦτο δ' αἱ τοιαῦται ἔρευναι εἶναι δυνατὸν νὰ διεξάγωνται μόνον εἰς ἐπιστημονικὰ ψυχολογικὰ κέντρα, μετὰ τῶν ὁποίων ὑπάρχουσι συνδεδεμένα πειραματικὰ σχολεῖα. Ἡ σημασία τῶν τοιούτων κέντρων εἶναι ὑψίστη διὰ τὴν προαγωγὴν τῆς Παιδαγωγικῆς καὶ τῆς Παιδολογίας.

Ἡ ὑφ' ἡμῶν ἐφαρμοσθεῖσα μέθοδος.

Εὐτυχήσαντες νὰ προσαρτήσωμεν εἰς τὸ ὑπὸ τὴν διεύθυνσιν ἡμῶν Ἔργαστήριον τῆς Πειραματικῆς Παιδαγωγικῆς τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν συγκρότημα σχολείων, εἴχομεν εἰς τὴν διάθεσιν ἡμῶν τὸ ἀπαιτούμενον ἔμφινον ὕλικὸν παίδων διὰ τὴν τοιαύτην ἔρευναν. Πρὸς τοῦτο ὑπεβάλομεν εἰς μετρήσεις τῆς νοημοσύνης ἅπαντας τοὺς μαθητάς, τοὺς φοιτήσαντας εἰς τὴν πρώτην (τὴν κατωτάτην) τάξιν τοῦ δημοτικοῦ σχολείου κατὰ τὰ ἔτη 1932, 1933, 1934, 1935, 1936, 1937, 1938 καὶ 1939, τ. ἔ. ἐπὶ ὁκτὼ ὅλα ἔτη. Οὕτω δ' ἠδυνήθημεν νὰ συλλέξω-

¹ A. Binet, *Les idées modernes sur les enfants*, σ. 140 κ. ἔ. Paris, 1913.

μεν τὸ ἀναγκαῖον ὑλικὸν παιδῶν ἀνηκόντων εἰς τοὺς διαφόρους βαθμοὺς τῆς νοημοσύνης. Ἐγένοντο δ' αἱ μετρήσεις διὰ τῆς κλίμακος *Binet-Simon*, ὡς αὕτη διεσκευάσθη ὑφ' ἡμῶν, καθαρθεῖσα ἀπὸ παλλῶν ἀτελειῶν, τὰς ὁποίας καθ' ἡμᾶς εἶχε καὶ προσαρμοσθεῖσα εἰς τὰς παρ' ἡμῖν συνθήκας.¹

Οἱ ὑφ' ἡμῶν ὑποβληθέντες εἰς μέτρησιν παῖδες κατὰ τὰ μνημονευθέντα ἔτη ἀνῆλθον εἰς 200. Ἐμετρήθησαν δὲ διὰ τῆς αὐτῆς μεθόδου δις ἐντὸς τοῦ αὐτοῦ σχολικοῦ ἔτους, ἅμα τῇ ἐγγραφῇ των εἰς τὸ σχολεῖον (κατὰ Ὀκτώβριον), τ. ἔ. πρὸ πάσης διδασκαλίας καὶ ἀσκήσεως, καὶ περὶ τὸ τέλος τοῦ ἔτους (κατὰ Μάϊον), ὅτε εἶχον ἐπακολουθήσει πολὺμηνος συστηματικὴ διδασκαλία καὶ ἐν συνεχείᾳ μετ' αὐτῆς διάφοροι ἀσκήσεις. Ἐκ τῆς συγκρίσεως δὲ τῶν πορισμάτων τῶν δύο τούτων μετρήσεων ἐξήχθησαν τὰ πορίσματα ἡμῶν. Δεδομένου δ' ὅτι καθ' ἐκάστην μέτρησιν ὁ ἐξεταζόμενος ὄφειλε νὰ δώσῃ λύσιν εἰς 35 κατὰ μέσον ὄρον κριτήρια (τῆς κλίμακος), προβαλλόμενα εἰς αὐτόν, συνάγεται, ὅτι ἡ παροῦσα ἔρευνα στηρίζεται ἐπὶ 7,000 περίπου ἀτομικῶν μετρήσεων, αἵτινες ἅπασαι διεξήχθησαν προφορικῶς, καταγεγραφομένων ἐν εἰδικοῖς πρωτοκόλλοις τῶν διδομένων ἀποκρίσεων.

Μετὰ τὸ πέρασ τῆς πρώτης μετρήσεως ἐξήχθησαν οἱ δεῖκται νοημοσύνης ἐκάστου τῶν ἐξετασθέντων καὶ ἐπὶ τῇ βάσει αὐτῶν κατενεμήθησαν οὗτοι εἰς ἕξ ὁμάδας, δηλοῦσας τὰς ἐπομένας ἕξ κατηγορίας βαθμῶν νοημοσύνης:

1.	Παῖδες ὑψίστης εὐφυΐας	Δ. Ν.	140 καὶ ἄνω
2.	» ἀνωτέρας εὐφυΐας . . .	» »	120 - 139
3.	» εὐφυεῖς	» »	105 - 119
4.	» μέσης νοημοσύνης . .	» »	95 - 104
5.	» ἀσθενοῦς νοημοσύνης	» »	80 - 94
6.	» ἡλίθιοι	» »	80 καὶ κάτω

Μετὰ τὸ πέρασ δὲ τῆς δευτέρας μετρήσεως (κατὰ Μάϊον) ἐξηγάγομεν καθ' ὅμοιον τρόπον τοὺς δείκτας νοημοσύνης ἐκάστου τῶν μετρηθέντων, τῶν ἀνηκόντων εἰς τὰς ἀνωτέρω κατηγορίας. Μετὰ τοῦτο δὲ προέβημεν εἰς τὴν ἐπομένην ἐργασίαν: Κατηρτίσαμεν πίνακα ἀναλυτικόν, ἐν τῷ ὁποίῳ περιελάβομεν ἅπαντα τὰ στοιχεῖα, τῶν ὁποίων εἶχομεν ἀνάγκην πρὸς λύσιν τοῦ προκειμένου ζητήματος. Ἡ πρώτη στήλη τοῦ πίνακος τούτου περιεῖχε τοὺς βαθμοὺς δείκτου νοημοσύνης

¹ Οἱ λόγοι, διὰ τοὺς ὁποίους ἐθεωρήσαμεν σκόπιμον πρὸς ἔρευναν τοῦ προκειμένου ζητήματος τὴν ἐκλογὴν μαθητῶν τῆς κατωτάτης τάξεως τοῦ δημοτικοῦ σχολείου καὶ τὴν χρησιμοποίησιν τῆς κλίμακος *Binet-Simon*, ἐξετέθησαν ἐν προτέρᾳ ἡμῶν ἀνακοινώσει. (Ἴδε Ν. Ἐξαρχοπούλου, Τὸ ἀσκητὸν τῆς νοημοσύνης. Πρακτικὰ τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν 12, 1937).

ἐκάστης τῶν ἀνωτέρω μνημονευθησῶν κατηγοριῶν. Ἡ δευτέρα τὰ ὀνόματα τῶν εἰς ἐκάστην κατηγορίαν ἀνηκόντων παιδῶν. Ἐν ἐπομέναις στήλαις παρὰ τὸ ὄνομα ἐκάστου παιδὸς περιείχοντο τὰ πορίσματα τῶν δύο γενομένων μετρήσεων (εἰς ἀριθμοὺς δείκτου νοημοσύνης) καὶ ἡ μεταξὺ αὐτῶν διαφορὰ ἐπὶ πλέον ἢ ἐπὶ ἔλαττον. Ἐν τελευταίᾳ δὲ στήλῃ ἀνεγράφοντο συμπεπυκνωμένα εἰς ἀριθμοὺς δείκτου νοημοσύνης τὰ γενικὰ πορίσματα, ἅτινα ἐσημείωσαν αἱ μετρήσεις ἐν ἐκάστη τῶν ἕξ ὁμάδων καὶ ἡ διαφορὰ μεταξὺ τῶν δύο μετρήσεων. Ἐξήχθησαν δὲ κατὰ τὸν ἀκόλουθον τρόπον τὰ ἐν τῇ στήλῃ ταύτῃ δεδομένα. Ἐγένετο ἄθροισις τῶν δεικτῶν νοημοσύνης ἐκάστης κατηγορίας καὶ ἐξήχθη εἶτα ὁ μέσος ὄρος. Εἶτα δ' ἐπικολούθησε σύγκρισις τῶν οὕτως ἐξαχθέντων μέσων ὄρων ἐν ἐκάστη ὁμάδι, ἐκ τῆς ὁποίας καταφαίνεται ἀριθμητικῶς, ἐν τίνι ὁμάδι παρετηρήθη ἡ μεγαλύτερα ὑψωσις δείκτου νοημοσύνης καὶ ἐν ποίῳ μέτρῳ κατὰ τὸν μεσολαβήσαντα χρόνον μεταξὺ τῶν δύο μετρήσεων.

Μὴ δυνάμενοι νὰ παραθέσωμεν τὸν πίνακα τοῦτον ἕνεκα τῆς μεγάλης αὐτοῦ ἐκτάσεως, ἀρκοῦμεθα εἰς τὸν ἐπόμενον συνοπτικώτερον πίνακα, ἐν τῷ ὁποίῳ περιλαμβάνονται αἱ κατηγορίαι βαθμῶν νοημοσύνης ἀριθμητικῶς καὶ τὰ γενικὰ ἐξαγόμενα, τὰ δηλοῦντα εἰς ἀριθμοὺς τὴν ἐν ἐκάστη ὁμάδι διαφορὰν μεταξὺ τῆς πρώτης καὶ τῆς δευτέρας μετρήσεως.

ΠΙΝΑΞ ΕΜΦΑΙΝΩΝ

τὴν κατὰ μέσον ὄρον ἐντὸς τοῦ πρώτου σχολικοῦ ἔτους συντελεσθεῖσαν ὑψωσιν τοῦ βαθμοῦ τῆς νοημοσύνης παιδῶν ἀνηκόντων εἰς διαφόρους κατηγορίας εὐφυΐας.

Αὐτῶν ἀριθμὸς	ΚΑΤΗΓΟΡΙΑΙ ΒΑΘΜΟΥ ΝΟΗΜΟΣΥΝΗΣ	Δείκται νοημοσύνης περιλαμβανόμενοι ἐν ἐκάστη κατηγορίᾳ	Διαφορὰ μεταξὺ 1ης καὶ 2ας μετρήσεως εἰς ἀριθμοὺς Δ. Ν.
1	Παῖδες ὑψίστης εὐφυΐας	140 καὶ ἄνω	+ 2
2	» ἀνωτέρας »	120 - 139	+ 4
3	» εὐφυεῖς	105 - 119	+ 4, 49
4	» μέσης νοημοσύνης	95 - 104	+ 7, 08
5	» ἀσθενοῦς νοημοσύνης	80 - 91	+ 12, 75
6	» ὑπὸ τὸ κανονικόν	80 καὶ κάτω	+ 11.

ΠΟΡΙΣΜΑΤΑ

Κατὰ τὰ δεδομένα ταῦτα, ἂν κατατάξωμεν τοὺς ἀνθρώπους ἀναλόγως τοῦ βαθμοῦ τῆς νοημοσύνης αὐτῶν εἰς διαφόρους ὁμάδας καὶ τὰς ὁμάδας ταύτας θέσωμεν εἰς διαδοχικὴν σειρὰν, ἀρχομένην ἀπὸ τῶν ἡλιθίων καὶ τελευτῶσαν εἰς

τοὺς μεγαλοφυεῖς, ἡ ἐπίδρασις τῆς ἀσκήσεως εἶναι ἐλαχίστη ἐπὶ τοὺς ἀνήκοντας εἰς τὴν ἀνωτάτην ἄκρην τῆς σειρᾶς, αὐξάνεται δ' ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον, ὅσῳ κατερχόμεθα πρὸς τὰς κατωτέρας ομάδας.

Εἰδικώτερον δὲ τὴν ἐλαχίστην ὑψωσιν ὑφίσταται διὰ τῆς ἀσκήσεως ἡ νοημοσύνη τῶν μεγαλοφυῶν. Ἀσθενῆς ὡσαύτως, ἀλλὰ πάντως ἀνωτέρα τῆς τῶν μεγαλοφυῶν, εἶναι ἡ ὑψωσις τοῦ βαθμοῦ τῆς νοημοσύνης τῶν ἐχόντων ἀνωτέραν εὐφυΐαν. Ἐτι δ' ἰσχυροτέρα ἀποβαίνει ἡ ὑψωσις τῶν ἀνηκόντων εἰς τὰς κατηγορίας τῆς μέσης νοημοσύνης, οἳοι εἶναι οἱ τύποι τῶν κοινῶν κανονικῶν ἀνθρώπων. Τὴν ἰσχυροτάτην δ' ἐπίδρασιν προξενεῖ ἡ ἀσκησις ἐπὶ τοὺς ἔχοντας ἀσθενῆ ὑπὸ τὸ κανονικὸν νοημοσύνην (τοὺς ἀφυεῖς) καὶ ἐπὶ τοὺς ἡλιθίους.

Ὡς πρὸς τὸ τελευταῖον τῶν ἀνωτέρω δεδομένων αἱ ἡμέτεραι παρατηρήσεις συμπίπτουσι πρὸς τὰς τοῦ *Binet*, ὅστις, ὡς καὶ ἀνωτέρω εἶπομεν, ὑποβαλὼν εἰς πειραματικὴν ἔρευναν παῖδας ἀσθενοῦς νοημοσύνης καὶ ἐλαφρῶς ἡλιθίους, κατέληξεν ὡσαύτως εἰς τὸ πόρισμα, ὅτι ἡ ἀσκησις ἐπιδρᾷ ἰσχυρότατα ἐπὶ τὴν ὑψωσιν τοῦ νοητικοῦ ἐπιπέδου τῶν ἀνηκόντων εἰς τὰς κατηγορίας ταύτας. Συγκριτικὰ ὅμως πορίσματα δὲν δύνανται νὰ ἐξαχθῶσιν ἐκ τῶν ἐρευνῶν τοῦ *Binet*, διότι αὐταὶ δὲν ἐπεξετάθησαν καὶ ἐπὶ παῖδας ἀνωτέρων βαθμῶν εὐφυΐας.

Ἐν σχέσει πρὸς τοὺς ἀνήκοντας εἰς τὴν πρώτην κατηγορίαν, τὴν τῶν ἐχόντων ὑψίστην εὐφυΐαν, ἐπὶ τοὺς ὁποίους κατὰ τὰ ἡμέτερα πορίσματα ὑπῆρξεν ἐλαχίστη ἡ ἐπίδρασις τῆς ἀσκήσεως, παρατηρήσαμεν καὶ τοῦτο τὸ χαρακτηριστικόν, ὅπερ ὡσαύτως ἐνισχύει τὰ πορίσματα ταῦτα: Οἱ παῖδες οὗτοι κατὰ τὴν 2^{αν} μέτρησιν ἐσημείωσαν στασιμότητα οὐ μόνον εἰς τὸν γενικὸν δείκτην τῆς νοημοσύνης αὐτῶν, ἀλλὰ καὶ ἰδιαίτερος εἰς τὰ νοητικὰ κριτήρια τῆς ὑφ' ἡμῶν χρησιμοποιηθείσης μεθόδου, τὰ τὴν εὐφυΐαν ἀμεσώτερον ἐξετάζοντα.

Τὰ ἀνωτέρω πορίσματα, ὡς προερχόμενα ἐκ τῆς ἐφαρμογῆς θετικῶν μεθόδων, δύνανται νὰ θεωρηθῶσιν ἔχοντα μεγάλην δόσιν ἀσφαλείας. Ἄλλωστε σημειωτέον, ὅτι ταῦτα ἀνταποκρίνονται καὶ πρὸς τὰ γενικὰ πορίσματα τῆς Βιολογίας καὶ τῆς Ψυχολογίας τὰ σχετικὰ πρὸς τὸ ἀσκητὸν τῶν διαφόρων ἀνθρωπίνων δεξιότητων. Κατὰ τὰ πορίσματα ταῦτα, ὅσῳ ἰσχυροτέρα εἶναι φύσει δεξιότης τις, τοσοῦτ' ἀσθενεστέραν μεταβολὴν ὑφίσταται ὑπὸ τῶν ἔξωθεν ἐπιδράσεων καὶ τανάπαλιν. Ἐπομένως καὶ καθ' ἑαυτὴν φύσει ἰσχυροτάτη νοημοσύνη εὐλόγον εἶναι νὰ μὴ τυγχάνη δεκτικὴ μεγάλῃς ὑψώσεως δι' ἔξωτερικῶν ἐπιδράσεων. Ἀντιθέτως δὲ πρέπει νὰ ἐπιδρᾷ ἡ ἀσκησις ἐν ἰσχυρῷ βαθμῷ ἐπὶ τὰς φύσει ἀσθενεστέρας βαθμίδας τῆς νοημοσύνης.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΑΝΤΕΠΙΣΤΕΛΛΟΝΤΩΝ ΜΕΛΩΝ

Egon Weiss. — α) Die grosse Inschrift von Gortyn und ihre Bestimmungen über Selbsthilfe und Prozess (I-II 2). — β) Professio und Testatio nach der Lex Sentia und der Lex Papia Poppæa. — γ) Zwei Beiträge zur Lehre vom getheilten Eigentum.

Ὁ ἀκαδημαϊκὸς κ. Κ. Τριανταφυλλόπουλος, ἀνακοινῶν τὰς ἀνωτέρω ἐργασίας τοῦ κ. *Egon Weiss*,* λέγει τὰ ἑξῆς:

Ἔχω τὴν τιμὴν νὰ ἀνακοινώσω πρὸς τὴν Ἀκαδημίαν τρεῖς ἐργασίας τοῦ κ. Egon Weiss, ἀντεπιστέλλοντος μέλους τῆς Ἀκαδημίας ἡμῶν καὶ τέως καθηγητοῦ ἐν Πράγα, συγγραφέως τοῦ μοναδικοῦ εἰς τοὺς νεωτέρους χρόνους ἔργου περὶ τοῦ ἀρχαίου ἐλληνικοῦ δικαίου, οὗτινος ὁ δεύτερος τόμος, ἔτοιμος πρὸ πολυῦ, δὲν κατέστη δυστιχῶς ἀκόμη δυνατὸν νὰ ἐκδοθῆ.

Α'.

Ἡ πρώτη μελέτη φέρει τὸν τίτλον «Ἡ μεγάλη ἐπιγραφή τῆς Γόρτυνος καὶ αἱ διατάξεις αὐτῆς περὶ αὐτοδικίας καὶ δίκης (I-II 2)».

Εἶναι γνωστὸν ὅτι ἡ ἐκ τῶν μέσων τοῦ πέμπτου αἰῶνος καταγομένη ἐπιγραφή τῆς Γόρτυνος, ἡ λεγομένη μεγάλη πρὸς διάκρισιν ἀπὸ βραδύτερον εἰς ἔργυς τόπον ἀνακαλυφθείσας ἐπιγραφάς, περιέχει νομοθεσίαν τῆς πόλεως Γόρτυνος μεταρρυθμιστικὴν προηγουμένων νόμων. Ὁ κ. Weiss ἐπιχειρεῖ τὴν ἐν αὐτῇ ἀνακάλυψιν τῶν ἀρχαϊκῶν διατάξεων, καὶ δὴ ὡς πρὸς τὸ ὑλικόν, ὅπερ περιέχεται εἰς τὴν πρώτην στήλην καὶ μέρος τῆς δευτέρας, τὸ ἀναφερόμενον εἰς ἀπαγόρευσιν ἀπαγωγῆς ἐλευθέρου ἢ δούλου ἄνευ δικαστικῆς ἀποφάσεως (πρὸ δίκας μὲ ἄγεν).

Εἰς τὴν βασικὴν ταύτην διάταξιν ἔπονται διατάξεις: α) περὶ κινώσεων τῆς ἀπαγορεύσεως ὅταν ἡ παράβασις, ἡ ἄνευ ἀποφάσεως ἀπαγωγή, εἶναι ἀναμφισβήτητος, β) περὶ τῆς στάσεως τοῦ δικαστοῦ ὅταν ὁ ἐναγόμενος ἀρνήται τὴν ἀπαγωγήν, γ) περὶ τῆς περιπτώσεως καθ' ἣν ἀμφισβητεῖται μεταξὺ τῶν μερῶν ἂν ὁ ἀπαχθεὶς εἶναι ἐλεύθερος ἢ δούλος, δ) περὶ τῆς ἀμφισβητουμένης μεταξὺ τῶν μερῶν κυριότητος τοῦ ἀπαχθέντος, ὅστις ἀναμφισβητήτως εἶναι δούλος, καὶ ε) περὶ καταδίκης τοῦ ἄνευ ἀποφάσεως, δηλ. παρανόμως, ἀπαγαγόντος εἰς ἀπόδοσιν τοῦ δούλου ἢ ἐλευθέρου τοῦ ἐλευθέρου καὶ περὶ συνπειῶν τῆς ἀπειθείας τοῦ καταδικασθέντος.

* Αἱ ἀνωτέρω ἐργασίαι θὰ δημοσιευθῶσιν εἰς τὴν σειρὰν τῶν Πραγματειῶν τῆς Ἀκαδημίας.

Εἴτα ὁ νόμος ἐπανερχεται εἰς τὸ βασικὸν ζήτημα ἐξ οὗ ἐξεκίνησεν, ὀρίζων (I 50, II 1) ὅτι, ἐὰν ὁ παρανόμως ἀπαγαγὼν ἐλεύθερον ἢ δοῦλον εἶναι ἄρχων, ἐνάγεται μετὰ τὴν λῆξιν τῆς ἀρχῆς καὶ ὅτι ἀτιμώρητος (ἄπατος) μένει ἢ, μᾶλλον, αἱ ἄνω διατάξεις δὲν ἰσχύουν, ὅταν ἀπάγη τις ἢ καταδικασθέντα (νενικαμένον) ἢ τινα ὅστις ἐκουσίως ἔδωκεν ἑαυτὸν εἰς τὸν δανειστὴν ἵνα ἐργαζόμενος παρ' αὐτῶ ἀποτίσῃ τὸ χρέος (κατακείμενος), διότι προφανῶς εἰς ἀμφοτέρας τὰς περιπτώσεις ἡ ἀπαγωγή δὲν εἶναι παράνομος.

Μετὰ διεξοδικὴν ἀνάλυσιν τῶν διατάξεων καταλήγει εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι αἱ μετὰ τὴν βασικὴν ἀπαγόρευσιν (I 1) μέχρι τοῦ μέρους, εἰς ὃ ἐπανερχεται εἰς τὸ ζήτημα τοῦτο ὁ νόμος (I 50), διατάξεις εἶναι μεταγενέστεραι, παρεντεθεισαι εἰς τὸ ἀρχαῖκόν κείμενον ὑπὸ τύπον «αὐθεντικῶν παρεμβολῶν», καὶ δὴ ἡ μὲν ὑπὸ ε εἶναι διάταξις νεωτέρα, ὀρθῶς παρεντεθεῖσα εἰς τὸ τμήμα τοῦτο, ἄτε ἀσφαλίζουσα τὴν ἀπαγορευτικὴν διάταξιν τοῦ ἀρχαίου νόμου, αἱ δὲ ὑπὸ α-δ, αἱ ὁμολογουμένως ταράσσουσαι πῶς τὴν λογικὴν ἀκολουθίαν τοῦ ὅλου κειμένου, παρενεβλήθησαν ἐνταῦθα, διότι ὁ κωδικοποιήσας τὰς διαφόρους διατάξεις ταύτην τὴν θέσιν ἐθεώρησε καταλληλοτέραν πρὸς τοῦτο.

Ἡ ἀποκατάστασις τοῦ ἀρχαίου κειμένου, εἰς ἣν προβαίνει ὁ κ. Weiss εἰς τρόπον ὥστε τὰ παραλειπόμενα εἶναι, κατὰ τὴν γνώμην του, παρέμβλητα νεώτερα κείμενα, ἔχει ὡς ἑξῆς:

Θεοί. Ὅς κ' ἐλεύθερον ἔ δόλον μέλλει ἀμπιμολέν, πρὸ δίκας μὲ ἄγεν. αἰ' δ' ε' κα κοσμίον ἄγει ἔ κοσμίοντος ἄλλος, ἔ κ' ἀποστῆι, μολέν, τὸν δὲ νενικαμένον καὶ τὸν κατακείμενον ἄγοντι ἄπατον ἔμεν.

Β'.

Ἡ δευτέρα ἐργασία τοῦ κ. Weiss πραγματεύεται περὶ τῆς «*professio* καὶ *testatio* κατὰ τὴν *Lex Aelia Sentia* καὶ *Lex Papia Poppaea*».

Πρόκειται περὶ ἐγγράφου ἀνευρεθέντος ἐν Αἴγυπτῳ ὑπὸ ἀμερικανικῆς ἀποστολῆς τῷ 1927 καὶ δημοσιευθείσης εἰς τὴν ἀμερικανικὴν ἐφημερίδα ἀρχαιολογίας, δι' οὗ ἐν ἔτει 145 π. Χ. ἐν Ἀλεξανδρείᾳ ῥωμαία τις πιστοποιεῖ ἐνώπιον ἐπτὰ μαρτύρων ὅτι ἔτεκε δίδυμα ἐξ ἀδύλου πατρὸς δηλοῦσα ὅτι εἰς τὴν *testatio* ταύτην (εἰς τὴν μαρτυροποίησιν ὡς λέγει ἡ ἑλληνικὴ περίληψις) προβαίνει, ἐπειδὴ ἡ *lex Aelia* καὶ ἡ *Papia Poppaea* ἀπαγορεύουν νὰ γίνεταί ἐνώπιον τῆς ἀρχῆς δήλωσις (*professio*) περὶ γεννήσεως νόθων τέκνων. Εἰς ἐρμηνείαν καὶ ἱστορικὴν ἐκτίμησιν τοῦ ἐγγράφου τούτου προέβη ὁ κ. Weiss ἐν ἔτει 1929 εἰς τὴν ἐφημερίδα τοῦ Savigny. Ἦδη ἐπανερχόμενος εἰς τὸ θέμα καὶ συσχετίζων αὐτὸ πρὸς

ἄλλα παρεμφερῆ ἔγγραφα ἐπιχειρεῖ νὰ ἐξακριβώσῃ τί ἐσκοπεῖτο διὰ τῆς μαρτυρικῆς αὐτῆς πιστοποιήσεως, καὶ τίς ἢ σχέσις τοιούτων δηλώσεων πρὸς τὴν Lex Aelia ἔτους 4 μ. Χ. καὶ τὴν Lex P. Porrea ἔτους 9 μ. Χ.

Γ'.

Τὴν τρίτην ἐργασίαν τοῦ κ. Weiss ἀποτελοῦσι « δύο συμβολαὶ εἰς τὴν θεωρίαν περὶ τῆς κατανεμημένης ἰδιοκτησίας ».

Κατὰ τὸν μεσαίωνα ἀνεπτύχθη εἰς τὴν Δύσιν ἐμπράγματος ἐπὶ ἀκινήτων σχέσις, καθ' ἣν πλείονα πρόσωπα ἀσκοῦσι δικαίωμα ἐπὶ τοῦ πράγματος εἰς τρόπον ὅστε ἡ ὀλοκληρωτικὴ ἐξουσία νὰ κατανέμεται εἰς διαφόρους λειτουργίας. Ὁ εἷς εἶναι δικαιοῦχος εἰς τὴν λεγομένην ἰδιοκτησίαν, δηλ. εἰς τὸ δικαίωμα διαθέσεως, ὁ δ' ἕτερος εἰς τὴν κάρπωσιν, λόγῳ δὲ τῆς διαφόρου κοινωνικῆς θέσεως αὐτῶν τὸ δικαίωμα τοῦ μὲν πρώτου θεωρεῖται ἀνωτέρα, τοῦ δὲ δευτέρου κατωτέρα ἰδιοκτησία, ἢ, ἄλλως, *dominium directum* καὶ *dominium utile*. Ἡ λειτουργικὴ αὕτη διχοτόμησις τῆς ἰδιοκτησίας ἐθεωρήθη ἀείποτε ἀσυμβίβαστος πρὸς τὸ κλασσικὸν καὶ ἔτι μᾶλλον πρὸς τὸ ἰουστινιάνειον δίκαιον, καθ' ὃ ὑπάρχει μόνον ὀλοκληρωτικὴ ἔννοια ἰδιοκτησίας, ἢ ἔννοια τῆς ἀπολύτως ἀμερίστου κυριότητος.

Ἄλλὰ τὸ κλασσικὸν δίκαιον εἶναι δίκαιον ὑστερογενές. Κατὰ τὰ προηγούμενα στάδια τῆς ἐξελιξέως αὐτοῦ δὲν εἶναι ἄγνωστος ἡ ἔννοια τῆς χωρισμένης, κατανεμημένης ἰδιοκτησίας.

Τοιοῦτὸ τι συμβαίνει πρὸ παντὸς κατὰ τὸ πρῶτον στάδιον τῆς καταρτίσεως διαθήκης *per aes et libram*, δι' ἧς, ὡς γνωστόν, μόνον κληροδοτήματα ὠρίζοντο. Κατὰ τὸ στάδιον τοῦτο ὁ *familiae emptor* ἀναλαμβάνει ἤδη ἀπὸ τῆς καταρτίσεως τῆς διαθήκης τὴν *custodela*. Τὸ δικαίωμα ὅπερ διὰ τῆς *mancipatio* ἀποκτᾷ ἐπὶ τῆς περιουσίας τοῦ ζῶντος ἔτι διαθέτου εἶναι δικαίωμα ἐνεστῶς καὶ δὲν εἶναι ἀπλῶς ὑποχρέωσις φυλάξεως πρὸς παράδοσιν εἰς τοὺς κληροδόχους μετὰ θάνατον τοῦ διαθέτου. Ἡ ἐξουσία αὕτη τοῦ *familiae emptor* εἶνε συνδικαίωμα ἐπὶ τῆς περιουσίας, ἀσκούμενον ἐκ παραλλήλου πρὸς τὴν διὰ τῆς *mandatela* ἀσκουμένην ἐξουσίαν τοῦ διαθέτου. Ἡ *mandatela*, ἄσχετος πρὸς τὴν ἀπλῆ συναινέσει ρωμαϊκὴν ἐντολήν, εἶναι ἡ ἐξουσία, ἡ *manus* ἐπὶ τῆς κληρονομικῆς περιουσίας, ἣτις καὶ μετὰ τὴν *familiae emptio* ἀνήκει εἰς τὸν ζῶντα διαθέτην. Ἄλλὰ παρ' αὐτὴν ὑφίσταται νῦν ἡ *custodela* τοῦ *emptor*. Ἀμφότεραι ἠνωμένοι ἀποτελοῦσιν ὅτι ἀνταποκρίνεται πρὸς τὸ *meum ex iure Quiritium*. Μετὰ τὴν κατάρτισιν τῆς διαθήκης ἄρα τὸ πλήρες δικαίωμα τοῦ διαθέτου καταμερίζεται, οὗτος δὲν εἶναι πλέον μοναδικὸς κύριος, ἐπειδὴ ἔχει παραχωρήσει εἰς τὸν *familiae emptor* ἐξουσίας τι-

νάς, ἃς ὁ τελευταῖος ἐν τῷ ἀπαγγελλομένῳ τυπικῷ χαρακτηρίζει ὡς *custodela*. Ὁ χωρισμὸς ἄρα χωρεῖ κατὰ ἐξουσίας, δηλαδὴ πρόκειται ἐνώπιον ἡμῶν περίπτωσις κατανεμημένης ἰδιοκτησίας.

Ἡ ἐξήγησις αὕτη ρίπτει φῶς εἰς τινὰ συνεχόμενα σημεῖα, ἰδίᾳ δὲ εἰς τὴν ἀντίληψιν τῶν Προκουλιανῶν ὅτι τὸ ἐκδικητικὸν κληροδότημα μέχρι δηλώσεως τοῦ κληροδόχου περὶ ἀποδοχῆς εἶναι ἀδέσποτον (Gai II 200, 195), μίαν ἀντίληψιν ἣτις ἐπηρέασε καὶ ὅσας νεωτέρας κωδικοποιήσεις ἐξωβέλισαν τὴν μορφήν αὐτοῦ τοῦ κληροδοτήματος.

Δεύτερον θέμα κατανεμημένης ἰδιοκτησίας εἶναι τὸ δικαίωμα τὸ ὑφιστάμενον ἐπὶ ἐπαρχιακοῦ ἐδάφους. Τὴν ἐπ' αὐτοῦ ἐξουσίαν τοῦ μὲν κράτους ὀνομάζει ὁ Γάιος *dominium*, τῶν δὲ ἰδιωτῶν *possessio*. Ἡ ἀντίληψις ὅτι πρόκειται περὶ ἀνωτέρας καὶ κατωτέρας κυριότητος δὲν εἶναι νέα, ἀλλ' ὁ κ. Weiss προβαίνει εἰς πλήρη κατασκευὴν καὶ διασάφησιν ὑπὸ τὴν ἔννοιαν ὅτι πρόκειται ἀκριβῶς περὶ κατανεμημένης ἰδιοκτησίας.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

N. Βέη. — Ἡ συλλογὴ διηγημάτων «Ἐρωτος ἀποτελέσματα» καὶ ὁ συγγραφεὺς αὐτῆς.

ΓΕΩΛΟΓΙΑ. — **Mineralogie und Chemismus der Laven des Ausbruchs 1939-1941 des Santorin-Vulkans.*** — von **N. Liatsikas.** Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Κ. Ζέγγελη.

In den «Praktika de l'Academie d'Athènes» dieses Jahres habe ich eine kurze Mitteilung¹ über den Verlauf des Ausbruchs 1939-1941 des Santorin-Vulkans veröffentlicht.

Vorliegende Mitteilung bezweckt die mineralogische Zusammensetzung und den Chemismus der Laven, die durch diesen Ausbruch ergossen wurden, zu behandeln. Wie bereits aus der vorerwähnten Mitteilung bekannt ist, entstanden bei dem Ausbruch 1939-1941, den ich als *polyzentrischen* Ausbruch bezeichnet habe, sechs Staukuppen und ein Zwillingsexplosionstrichter. Die Staukuppen, die bereits mit den Namen Triton, Ktenas, Fouqué, Reck, Schmith und Niki in der Literatur eingeführt wurden, waren alle Staukuppen mit

* Ν. ΛΙΑΤΣΙΚΑ. — Ὀρυκτολογία καὶ χημισμὸς τῶν λαβῶν τῆς ἐκρήξεως 1939-1941 τοῦ ἠφαιστείου τῆς Σαντορίνης.

¹ Ν. ΛΙΑΤΣΙΚΑΣ, Der polyzentrische Ausbruch des Santorin-Vulkans 1939-1941. *Prakt. de l'Acad. d'Athènes*, XVII 1943.

Lavaerguss, während aus dem Zwillingsexplosionstrichter kein Lavaerguss stattfand. Von den Laven der vorerwähnten Staukuppen konnte ich die Laven der Niki-Kuppe weder an Ort und Stelle studieren noch an Gesteinsproben untersuchen, was mir bei den Laven der übrigen fünf erstgenannten Kuppen möglich war. Alle diese Laven des Ausbruchs 1939-1941 zeigen, wie wir weiter sehen werden, zueinander eine ähnliche mineralogische und chemische Zusammensetzung und es ist nicht zu erwarten, dass die Laven der Niki-Kuppe eine andere Zusammensetzung haben. Jedenfalls möchte ich hier zunächst über die mineralogische und chemische Zusammensetzung der Laven der bereits untersuchten fünf Kuppen berichten.

Makroskopisch zeigen alle diese Laven porphyrische Struktur und bestehen aus einer schwarzen, seltener braunschwarzen, dichten oder blasenreichen Grundmasse, welche kleine Feldspat- und Augiteinsprenglinge enthält. Zur mineralogischen Untersuchung wurden mehrere Dünnschliffe einer parallelen mikroskopischen Untersuchung unterzogen, über die hier kurz folgendes ausgeführt werden kann.

In einer hellen bis dunkelbraunen Glasgrundmasse mit oft fluidal angeordneten schlanken, seltener tafelförmigen Feldspatleistchen der zweiten Generation treten Feldspat-Augit- und Hypersteneinsprenglinge auf. Kleine titanhaltige Magneteisenkörnchen, sowie Augit- und Hyperstenkriställchen beteiligen sich auch am Aufbau der Grundmasse. Das Verhältnis der Einsprenglinge zur Grundmasse beträgt etwa 12 %. Die frischen idiomorph entwickelten Feldspateinsprenglinge, sehr häufig verzwillingt mit ziemlich verbreitetem zonarem Bau sind bis 3 mm lang. Oft kommen Glas, Augit- und Eisenkörnchen als Feldspateinschlüsse vor. Bestimmungen mit der Universal Drehtischmethode, wobei ich zur Interpretation der Messresultate die Diagramme von S. Reinhard¹ verwendete, ergaben:

Zwillingsgesetz	An-Gehalt %
Karlsbad	45
Karlsbad	49
Karlsbad	50
Karlsbad	45
Karlsbad	40
Karlsbad	56

¹ M. REINHARD, Universaldrehtischmethoden. Basel 1931.

Zwillingsgesetz	An-Gehalt %
Albit	46
Albit	48
Albit	55
Albit Karlsbad ..	50
Albit Karlsbad	45
Albit Karlsbad	51
Periklin	45
Periklin	47
Albit ala	52
Aklin	47

Aus obigen Bestimmungen ergibt sich, dass der An-Gehalt bei den Feldspateinsprenglingen von 40-56 % variiert. Es handelt sich demnach um Andesin und Labrador bis Labrador-Bytownit.

Bei einem Feldspatindividuum mit zonarer Struktur, wurde der Kern um 5 % An-Gehalt reicher als die ihn umgebende Schale gefunden. Die Basizität nimmt bei zonarem Bau gewöhnlich vom Kern nach der Peripherie ab. Es wurden aber auch Fälle festgestellt bei denen in einem Individuum eine Zone basischer ist als die innere Zone die sie umgibt und die äussere Zone von der sie umgeben wird. Durchschnittlich scheint, dass die Feldspateinsprenglinge etwa dieselbe Zusammensetzung haben, die von mir¹ auch bei den Dafnilaven des Ausbruchs 1925 - 1926 gefunden wurde. Ebenfalls scheint die Häufigkeit der Zwillingsgesetze, etwa dieselbe zu sein wie ich sie bei den Dafnilaven gefunden habe. So tritt sehr häufig das Karlsbadgesetz auf, dann kommt das Albit-Albit Karlsbad- und Periklingesetz vor. Hier wurde auch zum ersten Male das Albit ala- und Aklingesetz gefunden, während bei den untersuchten Fällen das Mannebachgesetz nicht getroffen wurde, dessen Vorhandensein bei der Untersuchung der Dafnilaven festgestellt werden konnte.

Die Einsprenglinge des monoklinen bräunlich grünlichen gut spaltbaren Augits erreichen Größe bis 1,5 mm, ebenso die Hyperstheneinsprenglinge. Beim monoklinen Augit kommen auch Zwillingsbildungen vor, in denen sich gewöhnlich eine, seltener zwei Lamellen nach (100) zwischen den beiden Hauptindividuen einschalten. Messungen der Auslöschungsschiffe c/n_{γ} ergaben Werte die von 49°-53° schwanken. $2V/n_{\gamma}$ schwankt von 52°-56°.

¹ In HANS RECK, Santorin. Berlin 1936. S. 306 - 322.

Die Doppelbrechung gemessen mit dem Berek-Kompensator ergab folgende Werte:

$$n_{\gamma} - n_{\alpha} = 0,0225$$

$$n_{\gamma} - n_{\beta} = 0,0153$$

$$n_{\beta} - n_{\alpha} = 0,0041$$

Die Hyperstheneinsprenglinge sind schwach pleochroistisch:

$$n_{\alpha} = \text{hellgelb bräunlich}$$

$$n_{\beta} = \text{hellbraun gelblich}$$

$$n_{\gamma} = \text{graugrünlich}$$

$2V/n_{\alpha}$ liegt um 60° . Es wurden Werte von 58° - 63° gefunden.

Die Hauptdoppelbrechungen wurden mit:

$$n_{\gamma} - n_{\alpha} = 0,012, \quad n_{\gamma} - n_{\beta} = 0,0035 \quad n_{\beta} - n_{\alpha} = 0,0011 \text{ bestimmt.}$$

Nach der mikroskopischen Untersuchung handelt es sich also, um einen Hypersthenandesit, ähnlich wie bei den Dafnilaven,¹ welcher bei allen fünf Staukuppen unverändert bleibt.

Die chemische Zusammensetzung der neuen Laven ergibt sich aus einer Analysenreihe verschiedener Lavaprobe, die von dem Chemiker der griechischen geologischen Landesanstalt Th. Murabaš ausgeführt wurde. Die Analysendaten sind auf Tab. I. angegeben während Tab. II. die Projektionswerte nach Niggli enthält.

TABELLE I.

	1	2	3	4	5
SiO ₂	64,13	64,80	64,51	64,70	64,80
Al ₂ O ₃	16,24	15,22	15,53	15,70	16,25
Fe ₂ O ₃	1,60	2,03	1,87	2,20	1,84
FeO	4,20	3,90	3,90	4,05	3,82
MnO	0,13	0,12	0,11	0,12	0,12
MgO	1,60	1,80	1,65	1,68	1,58
CaO	4,00	4,14	4,15	3,83	3,85
Na ₂ O	4,60	4,60	4,90	4,65	4,38
K ₂ O	2,20	1,90	2,00	1,90	2,10
TiO ₂	0,79	0,82	0,82	0,80	0,78
H ₂ O+	0,15	0,00	0,00	0,00	0,00
H ₂ O+	0,18	0,25	0,24	0,20	0,10
P ₂ O ₅	0,28	0,28	0,27	0,21	0,25
	100,10	99,96	99,95	100,04	99,87

¹ In HANS RECK, l. c.

Nr. 1. Lava der Triton-Kuppe. Nr. 2. Lava der Ktenas-Kuppe. Nr. 3. Auswürfling der Ktenas-Kuppe. Nr. 4. Lava der Fouqué-Kuppe. Nr. 5. Lava der Reck-Kuppe.

Alle Gesteinsproben wurden den Lavaströmen der entsprechenden Staukuppen entnommen, als noch die Ströme in Bewegung waren.

Der Auswürfling (Probe Nr. 3) wurde bei seinem Fall am 25. X. 1939 gesammelt.

TABELLE II.

	si	al	fm	c	alk	k	mg	c/fm	qz	Magmatypus
I	237	35	27	16	22	0,21	0,34	0,59	+ 50	Normalquarzdioritisch
2	243	33,5	28,5	16,5	21,5	0,21	0,36	0,58	+ 57	„
3	241	34	27,0	16,5	22,5	0,21	0,34	0,61	+ 51	„
4	242	34,5	28,5	15,5	22	0,21	0,33	0,53	+ 54	„
5	248	36,5	26,5	15,5	21,5	0,23	0,34	0,58	+ 62	„

Aus der Tabelle II. ergibt sich, daß die auf Grund ihrer mineralogischen Zusammensetzung als Hypersthenandesite bezeichneten Laven, einem Normalquarzdioritischem Magma angehören. Danach sind sie keine Andesite mit Normaldioritischem Chemismus, sondern Andesite mit dem Chemismus eines dazitischen Gesteins, also identisch mit den von Lacroix¹ als Dazitoiden bezeichneten Gesteinen.

Diese Hypersthenandesite bzw. Dazitoide sind dem Hypersthenandesit der Dafnilaven ähnlich, wie aus dem Vergleich der Daten der Tabellen I und II mit den analytischen Daten über den Chemismus der Dafnilaven¹ hervorgeht.

Wie die mineralogische ist also auch die chemische Zusammensetzung den Dafnilaven ähnlich und sie bleibt in allen Laven der Staukuppen des neuen Ausbruchs die gleiche.

Ich hatte bereits in einer früheren Arbeit² zu Vergleichszwecken mit den Differenzierungsverhältnissen des thrazischen jungtertiären Vulkangebietes von Fere auch die magmatische Differenzierungsverhältnisse der griechischen Vulkaninseln Santorin und Milos besprochen. Für die Santoringesteine hatte sich bei der Auswertung analytischen Materials von über fünfzig Analysen

¹ A. LACROIX, Dacites et Dacitoides à propos des laves de la martinique C. R. As. sc. Paris 168, 1919 S. 297.

² N. LIATSIKAS, Beiträge zur Kenntnis der jungtertiären Eruptivgesteine in der Umgebung von Fere (West-Thrazien) "Prakt. de l'Acad. d'Athènes.", 13, 1938 S. 162 - 176, S. 314 - 329 und S. 470 - 481.

verschiedener Autoren erwiesen, dass bei der Magmatischen Differentiation der peleitische Einschlag nicht zur Entwicklung gelangt ist. Dieser macht sich dagegen bei den Laven der Insel Ägina geltend. Aus diesem Grunde habe ich die Santorinlaven und die Laven der Insel Ägina, Methana und Nisyros, für welche alle Niggli¹ ein gemeinsames Differentiationsdiagramm gegeben hatte, von einander getrennt und für Santorin allein ein neues Typendiagramm ermittelt. Um Raum zu sparen gebe ich, auch an dieser Stelle, nicht die Molekularwerte aller ausgewerteten Santorinanalysen, sondern nur die ermittelten Typenwerte und das Differentiationsdiagramm auf Tabelle III und Figur 1, und begnüge mich hier mit den folgenden kurzen Betrachtungen über die Differentiationsverhältnisse der vulkanischen Santoringesteine, wobei ich noch die obigen neuen analytischen Ergebnisse (Tab. I. und II.) in Betracht ziehe.

TABELLE III.

	si	al	fm	c	alk	k	mg	c/fm	qz	Magmadypus
1	370	41,5	18,5	11,5	28,5	0,32	0,63	0,62	+ 156	yosemititisch
2	336	39	18	16	27	0,26	0,38	0,86	+ 128	leukoquarzdioritisch
3	297	36	22,5	17	24,5	0,28	0,32	0,79	+ 99	farsuntitisch
4	245	35	26,0	17	22,0	0,21	0,30	0,64	+ 57	normalquarzdioritisch
5	185	32	30,5	22,5	15	0,25	0,37	0,75	+ 25	normalquarzdioritisch
6	146	26,5	36,5	25	12	0,20	0,42	0,70	- 2	leukomiharaitisch
7	124	26,5	37	29	7,5	0,18	0,49	0,78	- 6	belugitisch
8	112	27	36,5	30	6,5	0,17	0,50	0,82	- 14	ossipitisch.

Die Molekularwerte der Tabelle II. stimmen sehr gut mit den nachste-

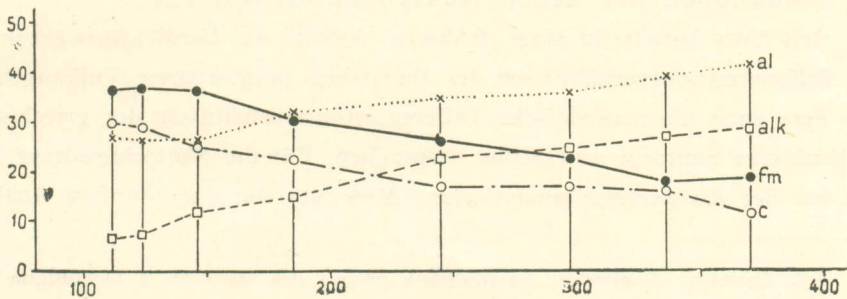


Fig. 1.

¹ P. NIGGLI, Der Taveyannazsandstein und die Eruptivgesteine der jungmediterranen Kettengebirge. Schweiz. min. petr. Mitt. 2 1922. Heft 3/4.

henden Typenwerten des normalquarzdioritischen Magmatypus der Tabelle III, Reihe 4 überein:

si	al	fm	c	alk	k	mg	c/fm	qz.
245	35	26	17	22	0,21	0,30	0,64	+ 57

die einzig aus Laven des Kameni-Inselkomplexes ermittelt wurden:

Was nun die Differentiation im Ganzen betrifft ist nachfolgendes zu bemerken:

Bei den Santorin-Laven handelt es sich um eine typische Kalkalkali-differentiation bei welcher Isofale Gesteine von Normalquarzdioritischem Charakter im Interwall $si = 185 - 175$ vorhanden sind. Die Isofalie liegt demnach im gleichen Bereich des ineralpidischen Typendiagramms Niggli.¹ Zu diesem ineralpidischen Typendiagramm zeigt das Typendiagramm Santorins grosse Ähnlichkeiten, wie aus dem Vergleich des gemeinsamen Intervalles beider Diagramme $Si = 370 - 120$ hervorgeht. Nur sind die k- und mg-Werte bei der Santorindifferentiation niedriger.

Hinsichtlich der Ähnlichkeiten und Unterschiede des Differentiationsdiagramms von Santorin und derjenigen der vulkanischen Insel Milos und des jungtertiären thrazischen vulkanischen Gebietes der Umgebung von Fere verweise ich auf meine oben erwähnte Arbeit.²

Aus den obigen Ausführungen über die chemische Zusammensetzung der Laven des Ausbruchs 1939-1941 kann man zusammenfassend sagen, dass ihr Chemismus identisch mit dem der historischen Ausbrüche der Kameni-Inseln ist. Dieses drückt sich in der frappanten Ähnlichkeit der Molekularwerte der Laven der neuen Staukuppen mit den Typenwerten des Kameni-Komplexes aus. Folglich ergibt sich, dass die bereits von mehreren Santorinforschern gemachte Feststellung einer überraschend geringen Veränderung und Differentiation des Santorinmagmas seit frühhistorischer Zeit auch weiterhin ihre volle Gültigkeit behält.

Die beschriebenen Laven der oben erwähnten Staukuppen enthalten allerlei Einschlüsse ähnlich wie die Laven älterer Santorinausbrüche. Über die mineralogische Zusammensetzung und den Chemismus dieser Einschlüsse werde ich zu gegebener Zeit berichten.

¹ P. NIGGLI, L. c.

² N. LIATSIKAS, L. c.

ΠΕΡΙ ΔΗΨΙΣ *

Ὁ συγγραφεὺς ἐν συνεχείᾳ πρὸς προγενεστέραν του ἀνακοίνωσιν περὶ τῆς ἐκρήξεως 1939 - 1941 τοῦ ἠφαιστείου τῆς Σαντορίνης προβαίνει εἰς λεπτομερῆ ὀρυκτολογικὴν ἀνάλυσιν καὶ εἰς ἐξέτασιν τοῦ χημισμοῦ τῶν λαβῶν τῶν θόλων τῶν σχηματισθέντων κατὰ τὴν ἔκρηξιν ταύτην. Ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ἐρευνῶν τούτων εὐρίσκει ὅτι αἱ ἐξ ὑπερσθενικοῦ ἀνδρείτου ἀποτελούμεναι λάβαι τῆς ἐκρήξεως 1939 - 1941, εἶναι ὅμοιαι ἀπὸ ἀπόψεως ὀρυκτολογικῆς καὶ χημικῆς συστάσεως πρὸς τὰς λάβας τῆς ἐκρήξεως τοῦ ἔτους 1925 - 1926. Ἀπὸ τὸν παραλληλισμὸν δὲ τοῦ χημισμοῦ αὐτῶν πρὸς τὸν χημισμόν τῶν λαβῶν τῶν ἱστορικῶν ἐκρήξεων τῆς Σαντορίνης συνάγει ὅτι τὸ μάγμα τῆς Σαντορίνης παρουσιάζει τελείως ἀνεπαίσθητον ἀλλοίωσιν καὶ διαφοροποίησιν ἀπὸ τῶν πρώτων ἱστορικῶν ἐκρήξεων μέχρι σήμερον.

ΥΔΡΑΥΛΙΚΑ. — Μέθοδος ταχέως ὑπολογισμοῦ τοῦ οἰκονομικωτέρου βάρους δικτύων διανομῆς ὕδατος ** — ὑπὸ Γεωργίου Καρακασώνη.

Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Δ. Λαμπαδαρίου.

Ὁ ὑπολογισμὸς τῶν ἐσωτερικῶν δικτύων διανομῆς ὕδατος εἰς τὰς πόλεις ἀποτελεῖ πρόβλημα ὑπολογιστικῶς πολύπλοκον. κατὰ προσέγγισιν ἐπιλυόμενον κατόπιν ἐπαναληπτικῶν ἐπιμόχθων δοκιμῶν καὶ ὑπὸ πολλὰς παραδοχὰς ἀπλουστεύσεως.

Ἡ συνήθης διὰ λόγους ἐκμεταλλεύσεως καὶ ὑγιεινῆς, κυκλοφοριακῆς διάταξις τῶν δικτύων τούτων θεωρεῖται ἀκτινωτῆ κατὰ τὸν ὑπολογισμόν.

Διὰ τοῦ τοιοῦτου ἀκτινωτοῦ ὑπολογισμοῦ, κατὰ μίαν διαδρομὴν ἀπὸ ἐνὸς τῶν περάτων τοῦ ὑδραγωγείου μέχρι τῆς ἀφαιτηρίας, ὀρίζονται αἱ διαμέτροι ἀφαιρέτως καὶ ἡ οὕτως προκύπτουσα πιεζομετρικὴ γραμμὴ ἀποτελεῖ πλέον ὑποχρεωτικὴν κεχαραγμένην βᾶσιν διὰ τὸν ὑπολογισμόν τῶν διαμέτρων ὅλων τῶν ἄλλων σωλήνων καὶ προσδιορισμὸν τοῦ βάρους ὅλου τοῦ δικτύου. Ἡ οὕτως ἀφαιρέτως ὀριζομένη πιεζομετρικὴ γραμμὴ τυχούσης διαδρομῆς ἐντὸς τοῦ δικτύου δύναται νὰ λάβῃ διαφόρους τιμὰς, ἐπομένως καὶ τὸ ὅλον δίκτυον δύναται, διὰ τὸ αὐτὸ διαθέσιμον ὕψος εἰς τὴν ἀφαιτηρίαν H , νὰ παρουσιάζῃ συνολικὸν βᾶρος κυμαινόμενον μεταξὺ εὐρέων ὀρίων. Διὰ νὰ εὐρεθῇ ἡ ἐλάχιστη δυνατὴ τιμὴ τοῦ συνολικοῦ βάρους, δεόν νὰ ἐκλεγῇ κατὰ διαίρησιν κατ' ἀρχὴν, ἡ σκοπιμοτέρα διάταξις καὶ νὰ γίνωσιν κατόπιν ἐπανειλημμένοι καὶ μονότονοι ὑπολογισμοὶ τοῦ ὅλου δικτύου διὰ τὴν διαδοχικὴν προσέγγισιν πρὸς τὸ ἐλάχιστον βᾶρος αὐτοῦ.

Ἐτι πολυπλοκώτερον παροισιάζεται τὸ πρόβλημα ὅταν τὸ ὕψος H τῆς πιεζομετρικῆς γραμμῆς εἰς τὴν ἀφαιτηρίαν δὲν εἶναι καθορισμένον ἀλλὰ δύναται νὰ λάβῃ διαφόρους τιμὰς, ἡ μεταβολὴ του δὲ αὕτη ἐπιρροεῖται οἰκονομικῶς τὰ στοιχεῖα τοῦ ἐξωτερικοῦ ὑδραγωγείου. Κατὰ τὴν περίπτωσιν ταύτην δεόν δι' ἐκάστην

* Ἡ ἀνωτέρω ἐργασία ἀνεκοινώθη κατὰ τὴν συνεδρίασιν τῆς 16 Μαΐου 1942.

** Ἡ ἀνωτέρω ἐργασία ἀνεκοινώθη κατὰ τὴν συνεδρίασιν τῆς 15 Ἰανουαρίου 1942.

ἐκλεγομένην τιμὴν τοῦ H νὰ ὑπολογίζωμεν τὴν δαπάνην τῆς προκυπτούσης διατάξεως τοῦ ἔξωτερικοῦ ὑδραγωγείου, νὰ προσθέτωμεν ταύτην πρὸς τὴν ἐλαχίστην δαπάνην τοῦ ἐσωτερικοῦ δικτύου καὶ νὰ ἐπιδιώκομεν τὸν καθορισμὸν τοῦ ἐλαχίστου ἀθροίσματος τῶν δαπανῶν δι' ὠρισμένην τιμὴν τοῦ H .

Διὰ τῆς παρούσης μελέτης ἐπιδιώκεται, ὑπὸ ὠρισμένας τινὰς τοπογραφικὰς προϋποθέσεις ἐνὸς δικτύου, ὅπως, ὅταν δίδεται τὸ διαθέσιμον ὕψος H εἰς τὴν ἀρχὴν τῆς πιεζομετρικῆς γραμμῆς, ἐπιτυγχάνεται ἀμέσως ὁ ταχὺς προσδιορισμὸς τοῦ βάρους τοῦ δικτύου διανομῆς καὶ δὴ τοῦ ἐλαχίστου βάρους διὰ τὸ δοθὲν ὕψος H .

Εἰς τοὺς ἐπομένους ὑπολογισμοὺς ὡς H λαμβάνεται τὸ πραγματικὸν ὕψος ἀπωλειῶν. Εἰς τοῦτο δέον νὰ προστίθεται ἐκάστοτε ἡ ἐκλεχθισομένη πίεσις εἰς τὰ σημεῖα ὑδροληψίας (H_p).

Κατὰ τὸν ὑπολογισμὸν λαμβάνεται τὸ σχῆμα τοῦ ὅλου δικτύου ὀρθογωνικὸν μὲ ἴσας ἀποστάσεις μεταξὺ τῶν κόμβων δι' ἐκάστην τῶν δύο πλευρῶν τοῦ ὀρθογωνίου (βλ. σχ. 2 καὶ 3). Ἐπίσης λαμβάνεται ὑπ' ὄψιν ὅτι τὸ ἔδαφος ἔνθα ἐκτείνεται τὸ ὑπολογιζόμενον δίκτυον εἶναι ὁμαλὸν ἢ ἔχει ὁμοιόμορφον κλίσιν μὴ διακοπτομένην ὑπὸ ὑψωμάτων. Εἶναι εὐνόητον ὅτι αἱ προϋποθέσεις αὗται δὲν ἐμφανίζονται εἰς ὅλας τὰς πόλεις, εἶναι ὅμως δυνατὸν νὰ διαιροῦνται τὰ ὑδραγωγεῖα εἰς τμήματα ἐκπληροῦντα τὰς ὡς ἄνω προϋποθέσεις.

Διὰ τοὺς ὑδραυλικοὺς ὑπολογισμοὺς γίνεται χρῆσις τοῦ μονωνύμου ἐκθετικοῦ τύπου τοῦ Manning:

$$(I) \quad v = c R^{2/3}. J^{1/2} \quad \text{ἢ} \quad J = 0.0016 \frac{Q^2}{D^{16/3}} \quad \text{ἐνθα} \quad c = 80 \quad \text{διὰ} \quad \text{σωλήνας} \quad \text{ἐν} \quad \text{χρήσει.}$$

Διὰ τῶν ὑδραυλικῶν ὑπολογισμῶν προσδιορίζεται ἡ διάμετρος τῶν σωλήνων. Πρὸς προσδιορισμὸν τοῦ βάρους τοῦ ὑδραγωγείου ὅθεν δέον νὰ ὀρισθῇ σχέσις μεταξὺ διαμέτρου καὶ βάρους ἐκάστου σωλήνος. Ἡ σχέσις αὕτη θὰ εἶναι ἴσως διάφορος διὰ τοὺς σωλήνας τοὺς παραγομένους ὑπὸ διαφόρων ἐργοστασίων. Ἡ σχέσις μεταξὺ διαμέτρου D (εἰς μέτρα) καὶ ἀντιστοίχου βάρους B ἀνά τρέχον μέτρον σωλήνος (εἰς τόννους) διὰ τοὺς ὑφ' ἐνὸς τῶν γνωστῶν ἐργοστασίων παραγομένους σωλήνας (Pont - à - Mousson) μὲ διαμέτρος ἀπὸ 0,07 ἕως 0,350 μ ἔχει ὡς ἑξῆς:

$$(II) \quad D = 1.881 B^{0.80} \quad \text{ἢ} \quad B = 0,454 D^{1.25}$$

Διὰ σωλήνας ἄλλου ἐργοστασίου δέον νὰ προσδιορίζηται ἡ ἀντίστοιχος σχέσις $D=f(B)$ καὶ νὰ εἰσαγῆται εἰς τοὺς ἐπομένους ὑπολογισμοὺς.

Τὰ συνηθέστερον ἀπαντώμενα σύμβολα, ἀποδίδουν τὰς κατωτέρω ἐννοίας.

q = παροχὴ εἰς κυβ. μέτρα ἀνά δ'' ἀνά τρέχον μέτρον τοῦ ὑπ' ὄψιν ἐκάστοτε τμήματος ἀγωγοῦ.

Q_0 = παροχὴ εἰς κυβ. μέτρα ἀνά δ'' διὰ τὴν κατάσβεσιν πυρκαϊῆς.

2. Ἀγωγοὶ διανομῆς μὲ σταθερὰν κλίσιν ($J = C$).

Θεωροῦμεν ἕκαστον τμήμα τοῦ ἀγωγοῦ AB μὲ κλίσιν σταθερὰν $J = \frac{H}{v \cdot 1}$, ὁπότε ἡ διάμετρος, θεωρητικῶς τοῦλάχιστον, θὰ μεταβάλλεται δι' ἕκαστον διαδοχικὸν μεταξὺ δύο κόμβων τμήμα, συναρτήσῃ τῆς μεταβαλλομένης παροχῆς. Ἐὰν διὰ τὸν κόμβον i ἡ παροχὴ ἔσται $i \cdot q \cdot 1$ (μὴ λαμβανομένης ὑπ' ὄψιν τῆς πυρκαϊᾶς) ὁ τύπος (III) μᾶς δίδει, ὡς ἀπώλειαν μεταξὺ τῶν κόμβων i καὶ $i - 1$

$$h = \frac{\lambda}{D^{16/3}} \cdot q^2 \cdot 1^3 \left(i^2 - i + \frac{1}{3} \right) \text{ καὶ ἐπειδὴ } J = \frac{h}{1} = \frac{H}{1 \cdot v}$$

$$D_i = \lambda^{3/16} \cdot \left(\frac{Q^2 v}{J} \right)^{3/16} \left(i^2 - i + \frac{1}{3} \right)^{3/16}$$

καὶ τὸ βάρος τοῦ ὅλου ἀγωγοῦ, διὰ v κόμβους, συναρτήσῃ τῆς ἐξισώσεως (II), ἔσται:

$$(VII) \quad \sum_0^v B_i \cdot 1 = 0,1004 \cdot 1 \cdot \left(\frac{Q^2 v}{J} \right)^e \sum_1^v \left(v^2 - v + \frac{1}{3} \right)^e$$

Διὰ τὴν περίπτωσιν παροχῆς καὶ πυρκαϊᾶς Q_0 , θεωροῦμεν καὶ ἐνταῦθα, κατὰ τὸ σχῆμα 1, ταύτην ὁμοιομόρφως διανεμομένην ἐπὶ μήκους $L' = v \cdot 1'$ καὶ ὑπολογίζομεν τὸ ὅλον βάρος τοῦ ἀγωγοῦ ($L + L'$), ἐξ οὗ ἀφαιροῦμεν εἶτα τὸ βάρος τοῦ μήκους L' .

Εἰς τὸν πίνακα 1 δίδεται τὸ ἄθροισμα $\sum_1^v \left(v^2 - v + \frac{1}{3} \right)^e$, διὰ τὰς τιμὰς τοῦ v ἀπὸ 1 - 40. Ἐὰν προσδιορισθῇ καὶ τὸ v' ἐκ τοῦ τύπου $v' = \frac{Q_0}{q1}$ τότε ἔχομεν τὴν τιμὴν:

$$(VIII) \quad \sum_v^{v+v'} \left(v^2 - v + \frac{1}{3} \right)^e = \sum_1^{v+v'} \left(v^2 - v + \frac{1}{3} \right)^e - \sum_1^{v'} \left(v^2 - v + \frac{1}{3} \right)^e$$

ἥτις δέον νὰ εἰσάγεται εἰς τὸν τύπον VII.

3. Σύγκρισις τοῦ βάρους διὰ σταθερὰν διάμετρον καὶ σταθερὰν κλίσιν.

Διὰ νὰ ἴδωμεν, ποῖα τῶν δύο περιπτώσεων ὑπολογισμοῦ, διὰ σταθερὰν διάμετρον ἢ διὰ σταθερὰν κλίσιν, δίδει τὴν οἰκονομικωτέραν λύσιν συγκρίνομεν τὰ ἐξαγόμενα τῶν δύο τύπων VI καὶ VII. Ὁ λόγος τῶν δύο τιμῶν τοῦ ἀγωγοῦ θὰ εἶναι:

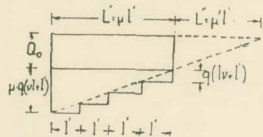
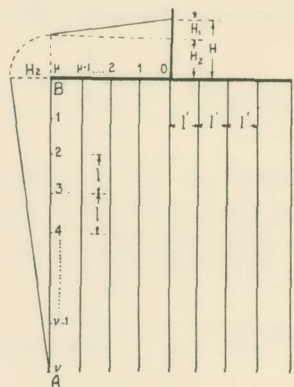
$$(IX) \quad \Lambda = \frac{\sum B_{D=c}}{\sum B_{J=c}} = \frac{0,0776}{0,1004} \cdot v \frac{\left[\frac{(v+v')^3 - v'^3}{v} \right]^e}{\sum_v^{v+v'} \left(v^2 - v + \frac{1}{3} \right)^e}$$

ἥτοι συνάρτησις τῶν v καὶ v' .

Δι' αναλυτικῶν ὑπολογισμῶν τῆς τιμῆς Λ (διὰ $\nu = 2 - 20$ καὶ $\nu' = 0 - 20$) προκύπτει ὅτι πρακτικῶς, δι' ὅλας τὰ περιπτώσεις ὁ ὑπολογισμὸς μὲ σταθερὰν κλίσιν ($J = C$) δίδει οἰκονομικώτερα ἀποτελέσματα ἀπὸ τὸν ὑπολογισμὸν μὲ σταθερὰν διάμετρον. Συνιστᾶται ὅθεν ὅπως οἱ ἀγωγοὶ ὑπολογίζονται μὲ σταθερὰν κλίσιν τῆς πιεζομετρικῆς γραμμῆς.¹

II. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΣ ΚΕΝΤΡΙΚΩΝ ΑΓΩΓΩΝ ΔΙΑΝΟΜΗΣ

Ἀνωτέρω (κεφ. I) ἐξετάσθησαν μεμονωμένοι ἀγωγοὶ διανομῆς ὕδατος καὶ καθωρίσθη ὁ τρόπος ὑπολογισμοῦ αὐτῶν διὰ τὰς οἰκονομικώτερας διαμέτρους. Ἦδη ἐξετάζονται οἱ τροφοδοτοῦντες αὐτοὺς κεντρικοὶ ἀγωγοί.



Σχῆμα 2.

Ἐστω ὁ ἀγωγὸς OB, (σχ. 2) τροφοδοτῶν μ ἀγωγῶς τύπου AB. Θεωροῦμεν καὶ ἐδῶ τὴν δυσμενεστέραν περίπτωσιν καθ' ἣν ἡ παροχὴ πυρκαϊᾶς Q_0 παρέχεται εἰς τὸν τελευταῖον κόμβον μ .

Ἐκαστος τῶν δευτερευόντων ἀγωγῶν διανομῆς AB, περιλαμβάνει παροχὴν q . ν. 1. Ἐπὶ πλέον μεταξὺν ἐκάστου τῶν κόμβων O ἕως μ , διανέμεται παροχὴ q . 1'. Ἡ παροχὴ ὅθεν μεταξὺ τῶν κόμβων ἔσται: q ($\nu l + 1'$)

Ἐὰν παραλείψωμεν, ἀρχικῶς, τὴν πυρκαϊάν, θὰ ἔχωμεν δι' ἕκαστον τμήμα τοῦ κεντρικοῦ ἀγωγοῦ:

$$D_x = \left(\frac{\lambda}{J}\right)^{3/16} \left(x^2 q^2 (\nu l + 1')^2\right)^{3/16}$$

Καὶ τὸ βάρος αὐτοῦ

$$(B\lambda. \text{ ἐξίσωσιν II}) B_x 1' = 0.454. 1' \left(\frac{\lambda}{J}\right)^e \cdot \left[q^2 (\nu l + 1')^2\right]^e \cdot x^2 e$$

τὸ δὲ ὅλικόν βάρος, ἀπὸ O ἕως μ , (2 μ . κόμβοι):

$$(X) \sum_0^{2 \mu} B_x 1' = 2. 0,454. 1' \left(\frac{\lambda}{J}\right)^e \cdot \left[q^2 (\nu l + 1')^2\right]^e \sum_1^{\mu} x^2 e$$

Ἐὰν ἤδη λάβωμεν ὑπ' ὄψιν καὶ πυρκαϊάν Q_0 εἰς τὸ ἄκρον τοῦ ἀγωγοῦ μ , θὰ ἔχωμεν:

¹ Πρὸς τοῦτο συμφωνεῖ καὶ ὁ M. FOLTZ: Il calcolo economico delle Tubazioni di Acqua Potabile e delle Reti di distribuzioni Cittadine. Milano 1924, ἔνθα εἰς σχ. 9 σελίς 40 ἐμφαίνεται ἡ παραβολὴ βαθμοῦ $4/3$ συμπίπτουσα πρὸς εὐθεΐαν γραμμὴν.

$$(XI) \quad \sum_0^{2\mu} B_x \cdot l' = 0.2008 \cdot l' \left(\frac{Q^2 \mu}{J} \right)^e \cdot \sum_{\mu'}^{\mu+\mu'} x^{2e}.$$

ἐνθα τὸ $\sum_{\mu}^{\mu+\mu'} x^{2e}$ δίδεται εἰς τὸν συνημμένον πίνακα 2.

B. ΥΠΟΛΟΓΙΣΜΟΙ ΔΙΚΤΥΩΝ

Ἐπὶ τῇ βάσει τῶν ἀνωτέρω ἐκτεθέντων ὑπολογισμῶν τῶν δευτερευόντων (ἀπλῶν) ἀγωγῶν καὶ τῶν κεντρικῶν τοιούτων, εἶναι εὐχερῆς πλέον ὁ ὑπολογισμὸς τῶν δικτύων. Ὁ ὑπολογισμὸς οὗτος θὰ ἐξαρτηθῇ καὶ ἐκ τῆς διατάξεως τοῦ κεντρικοῦ ἀγωγοῦ ὡς πρὸς τοὺς δευτερευόντας. Διακρίνομεν ἀκολούθως δύο γενικὰς διατάξεις καὶ δὴ τὴν διάταξιν κ ε φ α λ η ς (βλ. σχ. 2) καὶ τὴν διάταξιν σ τ ῆ λ η ς (βλ. σχ. 3).

Δι' ἐκάστην τῶν δύο διατάξεων ζητεῖται ἀφ' ἐνὸς μὲν τὸ βάρος δι' ἐκάστην τιμὴν τοῦ ὀλικοῦ H, ἀφ' ἑτέρου δὲ ἡ ἐλαχίστη τιμὴ τοῦ βάρους τούτου, ἐξ ὄλων τῶν δυνατῶν τιμῶν τῶν ἀπωλειῶν εἰς τοὺς ἐκάστοτε ἀγωγούς, μὲ τὸ αὐτὸ ὀλικὸν ὕψος ἀπωλειῶν H.

I. ΔΙΑΤΑΞΙΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΑΤΑ ΚΕΦΑΛΗΝ

1. Ὑπολογισμὸς τοῦ βάρους τοῦ δικτύου.

Τὸ βάρος τοῦ δικτύου ἀποτελεῖται ἀπὸ τὸ βάρος τοῦ κεντρικοῦ ἀγωγοῦ καὶ καὶ τὸ βάρος τῶν δευτερευόντων. Τὸ βάρος τοῦ κεντρικοῦ ἀγωγοῦ καθορίζεται ὑπὸ τοῦ τύπου (XI), ἐνῶ τὸ βάρος ἐκάστου τῶν δευτερευόντων δίδεται ὑπὸ τοῦ τύπου (VII).

Ἡ κλίσις J ὁμοῦς, ὁμοιόμορφος κατὰ μῆκος ἐκάστου τῶν δευτερευόντων ἀγωγῶν, εἶναι διάφορος δι' ἓνα ἕκαστον ἐξ αὐτῶν, καὶ δὴ αὐξάνει ἐκ τῶν ἄκρων τοῦ κεντρικοῦ ἀγωγοῦ πρὸς τὸ κέντρον αὐτοῦ. Ὁ μεσαῖος ἀγωγὸς δὲ ἔχει διαθέσιμον ὕψος ἴσον πρὸς τὸ ὀλικὸν ὕψος H (βλ. σχ. 2)

Αἱ κλίσεις τῆς πιεζομετρικῆς γραμμῆς, ὅθεν, τῶν δευτερευόντων ἀγωγῶν ἔχουσιν ὡς ἀκολούθως ὑπὸ τοῦ κόμβου μ πρὸς τὸν κόμβον O:

$$\frac{H_2}{v \cdot l}, \frac{H_2 + \frac{H_1}{\mu}}{v \cdot l}, \frac{H_2 + 2 \frac{H_1}{\mu}}{v \cdot l}, \dots, \frac{H_2 + (\mu - 1) \frac{H_1}{\mu}}{v \cdot l}, \frac{H_2 + H_1}{v \cdot l}$$

Ἐκαστος τῶν ἀγωγῶν τούτων εἶναι διπλοῦς, λόγῳ συμμετρίας πλὴν τοῦ τελευταίου (μεσαίου) ὅστις εἰσέρχεται ἐφ' ἅπαξ εἰς τὸν ὑπολογισμόν.

Τὸ ἄθροισμα τῶν βαρῶν τῶν δευτερευόντων ἀγωγῶν, συμφώνως πρὸς τὴν ἐξίσωσιν (VII) ἔσται:

$$(XII) \quad \sum_0^v B_i \cdot l = 2 \cdot 0,1004 \cdot l \cdot Q_v^{2e} \cdot \sum_{v'}^{v+v} \left(v^2 - v + \frac{1}{3} \right)^e \cdot (\mu \cdot v \cdot l)^e$$

$$\left[\left(\frac{1}{\mu H_2} \right)^e + \left(\frac{1}{\mu H_2 + H_1} \right)^e + \dots + \left(\frac{1}{\mu H_2 + (\mu - 1) H_1} \right)^e + \frac{1}{2} \left(\frac{1}{\mu H} \right)^e \right]$$

Ἐνταῦθα παρατηροῦμεν ὅτι ὁ ἐντὸς ἀγκυλῶν παράγων τοῦ δεξιοῦ μέλους τῆς ἐξισώσεως περιέχει τὴν σειρᾶν :

$$(XIII) \quad \left(\frac{1}{\mu H_2}\right)^e + \left(\frac{1}{\mu H_2 + H_1}\right)^e + \dots + \left(\frac{1}{\mu H_2 + (\mu - 1) H_1}\right)^e = \Pi_{\mu}$$

ἣτις περιλαμβάνει τοὺς ὄρους $H, H_1,$ καὶ H_2 . Ὡς γνωστὸν ὁμοῦς ὁ ὄρος H εἶναι σταθερός, δι' ἐκάστην διδομένην περίπτωσιν καὶ δὴ $H = H_1 + H_2$. Ἐξ ἄλλου οἱ ὄροι H_1 καὶ H_2 ἔσσονται ποσοστὸν τοῦ H δι' ἐκάστην περίπτωσιν ἣτοι :

$$(XIV) \quad H_1 = \xi \frac{H}{100} \quad \text{καὶ} \quad H_2 = (100 - \xi) \frac{H}{100}$$

ἐὰν εἰς τὴν ἐξίσωσιν XIII ἀντικαταστήσωμεν τὰ μεγέθη H_1 καὶ H_2 διὰ τῶν ἀναλογιῶν (XIV) λαμβάνομεν :

$$\begin{aligned} \Pi_{\mu} &= \left(\frac{100}{H}\right)^e \left[\left(\frac{1}{\mu(100 - \xi)}\right)^e + \left(\frac{1}{\mu(100 - \xi) + \xi}\right)^e + \dots \right. \\ &\quad \left. \dots + \left(\frac{1}{\mu(100 - \xi) + (\mu - 1)\xi}\right)^e \right] = \left(\frac{100}{H}\right)^e \cdot \Pi_{\mu, i} \end{aligned}$$

Τὸ ἄθροισμα τῶν βαρῶν τοῦ ὅλου δικτύου, ἐὰν ληφθῶσιν ὑπ' ὄψιν αἱ ἐξισώσεις XI, XII καὶ XV ἔσται :

$$(XVI) \quad \sum_0^{v\mu + 2\mu} B_i \cdot 1 = 0,2008 \cdot 1' Q_{\mu}^{2e} (\mu 1') \cdot e \sum_{\mu'}^{\mu + \mu'} x^{2e} \cdot \left(\frac{1}{H_1}\right)^e$$

$$+ 0,2008 \cdot 1 Q_v^{2e} \sum_{v'}^{v + v'} \left(v^2 - v + \frac{1}{3}\right)^e \cdot (\mu \cdot v \cdot 1) e \left[100 e \Pi_{\mu, i} + \frac{1}{2} \left(\frac{1}{\mu}\right)^e \right] \left(\frac{1}{H}\right)^e$$

ἐνθα :

$$Q_{\mu} = q (v1 + 1') \quad \mu' = \frac{Q_0}{Q_{\mu}} \quad \Pi_{\mu, i} = f(\mu, \xi) \quad \rho = 15/64$$

$$Q_v = q \cdot 1 \quad v' = \frac{Q_0}{Q_v} \quad H_1 = \xi \cdot \frac{H}{100}$$

Ἐκ τῆς ἐξισώσεως ταύτης ὅθεν εἶναι δυνατόν νὰ προσδιορισθῇ τὸ βάρος τοῦ ὅλου δικτύου, ἐφ' ὅσον ἤθελον προσδιορισθῇ τὰ μεγέθη q, Q_0 καὶ ξ , ἐνῶ τὰ μεγέθη $\mu, v, 1, 1'$ εἶναι δεδομένα. Τὸ ἄθροισμα τῆς σειρᾶς $\Pi_{\mu, i}$, εὐρίσκεται εὐκόλως ἐφ' ὅσον δίδονται τὰ μεγέθη ξ καὶ μ . Δι' εὐχέρειαν τῶν ὑπολογισμῶν τὸ ἄθροισμα τοῦτο ὑπελογίσθη, ἐφ' ἅπαξ, διὰ διαφόρους τιμὰς τῶν μ καὶ ξ , δίδεται δὲ εἰς τὸ Διάγραμμα 1. Προκειμένης ὅθεν τῆς χρησιμοποίησεως τῆς ἐξισώσεως (XVI) ἐξάγεται ἐκ τοῦ διαγράμματος 1 ἀμέσως ἢ τιμὴ τοῦ $\Pi_{\mu, i}$ γνωστῶν ὄντων τῶν μ καὶ ξ .

Ὡς ἐμφαίνεται ὁμως ἐκ τῆς ἐξισώσεως XVI ἡ τιμὴ τοῦ ὀλικοῦ βάρους τοῦ δικτύου μεταβάλλεται μετὰ τῆς τιμῆς τοῦ ξ. Δέον ὅθεν νὰ προσδιορίζηται ἐκάστοτε διὰ ποίαν τιμὴν ξ, ἡ ἐξίσωσις XVI λαμβάνει τὴν ἐλαχίστην αὐτῆς τιμὴν ὁπότε προκύπτει καὶ τὸ *οἰκονομικώτερον βάρους τοῦ ὑδραγωγοῦ δικτύου*.

2. *Προσδιορισμὸς τοῦ οἰκονομικώτερου βάρους τοῦ δικτύου.*

Τὸ ἐλάχιστον βάρους τοῦ δικτύου δύναται νὰ εὑρεθῇ διὰ διαφορίσεως τῆς ἐξισώσεως XVI ὡς πρὸς H_1 , (τὸ ὕψος H δέον νὰ ληφθῇ ὡς σταθερόν), τῆς πρώτης παραγώγου ἐξισουμένης πρὸς τὸ μηδέν. Θὰ ἔχωμεν δηλονότι:

$$(XVII) \quad 0,2008 \cdot l' \cdot Q_{\mu}^{2e} (\mu \cdot l')^e \cdot \sum_{\mu'}^{\mu+\mu'} x^{2e} \cdot \frac{d \left(\frac{1}{H_1}\right)^e}{d H_1} \\ + 0,2008 \cdot l \cdot Q_v^{2e} \sum_{v'}^{v+v'} \left(v^2 - v + \frac{1}{3}\right)^e \cdot (\mu v l)^e \cdot \frac{d \Pi_{\mu}}{d H_1} = 0$$

ἦτοι

$$(XVIII) \quad \frac{d \Pi_{\mu}}{d H_1} + K_{\mu} \cdot \frac{d \left(\frac{1}{H_1}\right)^e}{d H_1} = 0$$

ἔνθα

$$(XIX) \quad K_{\mu} = \frac{l'}{l} \left(\frac{l'(v l + l')^2}{v \cdot l^3}\right)^e \frac{\sum_{\mu'}^{\mu+\mu'} x^{2e}}{\sum_{v'}^{v+v'} \left(v^2 - v + \frac{1}{3}\right)^e}$$

Ὁ ἀριθμὸς K_{μ} προσδιορίζεται ἀμέσως δοθέντος ὅτι τὰ μεγέθη l, l', v, μ, v' καὶ μ' εἶναι δεδομένα τὰ δὲ ἀθροίσματα $\sum_{v'}^{v+v'}$ καὶ $\sum_{\mu'}^{\mu+\mu'}$ λαμβάνονται ἀμέσως ἐκ τῶν πινάκων 1 καὶ 2. Ἡ διαφορίσις τῆς σειρᾶς Π_{μ} ὡς πρὸς τὸ $d H_1$, ἐπιτελεῖται ἂν εἰς τὴν ἐξ. XIII θέσωμεν $H_2 = H - H_1$, καὶ διαφορίσωμεν ὡς πρὸς H_1 :

$$(XX) \quad \frac{d \Pi_{\mu}}{d H_1} = \mu \cdot \varrho \left(\frac{1}{\mu H - \mu H_1}\right)^{e+1} + \varrho (\mu - 1) \left(\frac{1}{\mu H - (\mu - 1) H_1}\right)^{e+1} \\ + \dots \dots \dots \varrho \left(\frac{1}{\mu H - H_1}\right)^{e+1}$$

ἐξ ἄλλου

$$(XXI) \quad \frac{d \left(\frac{1}{H_1}\right)^e}{d H_1} = - \varrho \left(\frac{1}{H_1}\right)^{e+1}$$

Ἀντικαθιστῶντες εἰς τὴν ἐξ. XVIII τὰς τιμὰς $\frac{d \Pi_{\mu}}{d H_1}$ καὶ $\frac{d \left(\frac{1}{H_1}\right)^e}{d H_1}$ διὰ τῶν εὑρεθεισῶν εἰς τὰς ἐξ. XX καὶ XXI λαμβάνομεν:

$$(XXII) \quad \mu \left(\frac{H_1}{\mu H - \mu H_1}\right)^{e+1} + \mu - 1 \left(\frac{H_1}{\mu H - (\mu - 1) H_1}\right)^{e+1}$$

$$+ (\mu - 2) \left(\frac{H_1}{\mu H - (\mu - 2) H_1} \right)^{e+1} + \dots + \left(\frac{H_1}{\mu H - H_2} \right)^{e+1} = K_\mu$$

ἢ θέτοντες $H_1 = \xi \frac{H}{100}$, ἔχομεν

$$(XXIII) \quad \mu \left(\frac{\xi}{100 \mu - \mu \xi} \right)^{e+1} + (\mu - 1) \left(\frac{\xi}{100 \mu - (\mu - 1) \xi} \right)^{e+1} \\ + (\mu - 2) \left(\frac{\xi}{100 \mu - (\mu - 2) \xi} \right)^{e+1} + \dots + \left(\frac{\xi}{100 \mu - \xi} \right)^{e+1} = K_\mu$$

Ἡ ἐξίσωσις αὕτη δίδει τὴν τιμὴν τοῦ ξ δι' ἣν τὸ βάρος τοῦ δικτύου λαμβάνει τὴν ἐλάχιστον αὐτοῦ τιμὴν. Λόγω τῆς δυσκόλου ἀναλυτικῆς ἐκάστοτε ἐπιλύσεως τῆς ἐξίσωσεως ταύτης, λύεται αὕτη γραφικῶς διὰ τοῦ διαγράμματος 2. Μετὰ τὸν προσδιορισμὸν τοῦ συντελεστοῦ K_μ ἐκ τῆς ἐξίσωσεως XIX, προσδιορίζεται ἀμέσως ἐκ τοῦ διαγράμματος 2 ὁ ἀριθμὸς ξ , (διὰ τὴν ἀντίστοιχον τιμὴν τοῦ μ), διὰ τοῦ ὁποῖου τὸ βάρος τοῦ δικτύου γίνεται ἐλάχιστον. Τῇ βοήθειᾳ τοῦ οὗτω προσδιορισθέντος ξ , λαμβάνομεν ἐκ τοῦ διαγράμματος 1 τὴν τιμὴν τοῦ $\Pi_{\mu, i}$ ἣν εἰσάγοντες εἰς τὴν ἐξίσωσιν XVI λαμβάνομεν τὸ οἰκονομικώτερον βάρος τοῦ διανεμόντος δικτύου.

Εἰς τοῦτο δέον νὰ προσθέσωμεν καὶ τοὺς τριτεύοντας ἀγωγούς, ὀλικοῦ μήκους 2 μ . ν. 1 πολ/ντες αὐτὸ ἐπὶ τὸ βάρος τῆς ἐκλεχθησομένης ἐλαχίστης διαμέτρου.

II. ΔΙΑΤΑΞΙΣ ΔΙΚΤΥΟΥ ΚΑΤΑ ΣΤΗΛΗΝ

1. Ὑπολογισμὸς τοῦ βάρους τοῦ δικτύου.

Εἰς τὴν κατὰ στήλην διάταξιν τοῦ δικτύου ὁ κεντρικὸς ἀγωγὸς ἐπιφορτίζεται πλέον μὲ δύο πυρκαϊᾶς (2 Q_0) διότι εἶναι ἐνδεχόμενον νὰ ἐκραγῶσιν δύο πυρκαϊαί, ἐκάστη ἐκατέρωθεν τοῦ κεντρικοῦ ἀγωγοῦ.

Ἡ μέθοδος ὑπολογισμοῦ τῆς διατάξεως ταύτης ἔσται ὁμοία ὡς καὶ διὰ τὴν κατὰ κεφαλὴν διάταξιν.

Τὸ βάρος τοῦ κεντρικοῦ ἀγωγοῦ, συμφώνως πρὸς τὴν ἐξίσωσιν XI, καὶ διὰ $q = 15/64$, ἔσται:

$$(XXIV) \quad \sum_0^v B_i \cdot 1 = 0,1004 \cdot 1 \left(q^2 (2 \mu l' + 1) \right)^e \cdot \left(\frac{v \cdot 1}{H} \right)^e \sum_{v''}^{v+v''} x^{2e}$$

$$\text{ἔνθα:} \quad v'' = \frac{2 Q_0}{Q_v} \quad Q_v = q (2 \mu l' + 1)$$

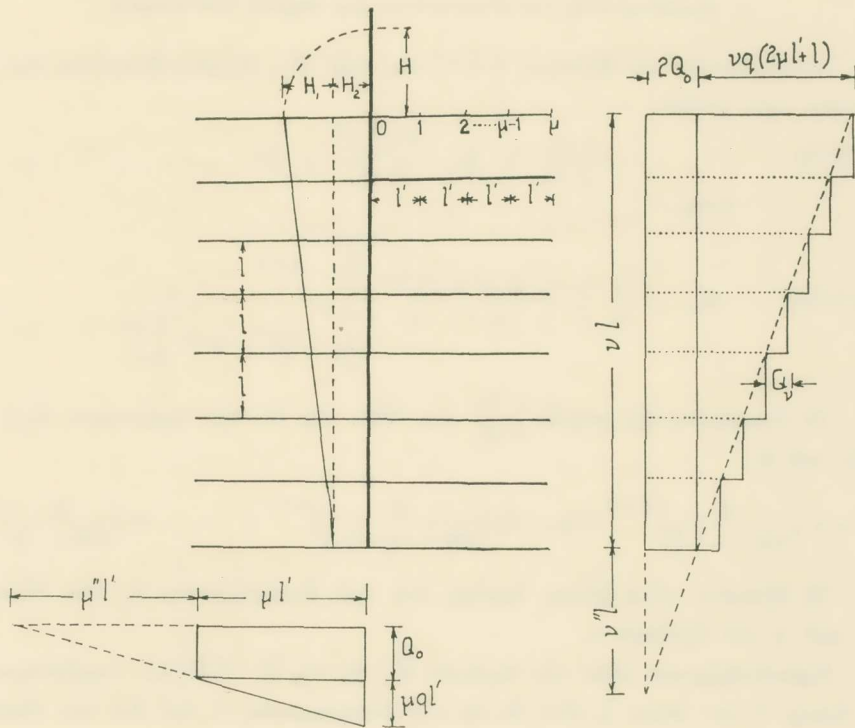
Ἐξ ἄλλου τὸ βάρος ἐκάστου ζεύγους τῶν δευτερευόντων ἔσται:

$$(XXV) \quad \sum_0^{2\mu} B_i \cdot 1 = 0,2008 \cdot 1' (q \cdot 1'^2)^e \left(\frac{1}{J_1} \right)^e \sum_{\mu''}^{\mu+\mu''} \left(\mu^2 - \mu + \frac{1}{3} \right)^e$$

ένθα J διάφορον δι' ἕκαστον ἄγωγόν καὶ δι' $J_i = \frac{\mu l'}{H_i} = \frac{\mu l'}{H_2 + i \frac{H_1}{\nu}}$. Τὸ ἄθροισμα ὅλων τῶν ζευγῶν τῶν δευτερευόντων ἔσται ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει:

$$\sum_0^{2\mu} B_i \cdot 1 = 0,2008 \cdot 1' (q^2 l'^2) \cdot e \sum_{\mu''}^{\mu+\mu''} \left(\mu^2 - \mu + \frac{1}{3} \right) e (\nu \cdot \mu l') \cdot e$$

$$\left[\left(\frac{1}{\nu H_2} \right) e + \left(\frac{1}{\nu H_2 + H_1} \right) e + \dots + \left(\frac{1}{\nu H_2 + (\nu - 1) H_1} \right) e + \frac{1}{2} \left(\frac{1}{\nu H} \right) e \right]$$



Σχῆμα 3.

καὶ θέτοντες

$$\left(\frac{1}{\nu H_2} \right) e + \left(\frac{1}{\nu H_2 + H_1} \right) e + \dots + \left(\frac{1}{\nu H_2 + (\nu - 1) H_1} \right) e = \Pi_{\nu} = \left(\frac{100}{H} \right) \Pi_{\nu, i}$$

ἔχομεν τὸ ὅλον βᾶρος τοῦ δικτύου:

$$(XXVI) \sum_0^{2\nu+2\nu\mu} B_i \cdot 1 = 0,1004 \cdot 1 \left(q (2 \mu l' + 1) \right)^2 e (\nu l) e \sum_{\nu''}^{\nu+\nu''} (x)^2 e \cdot \left(\frac{1}{H_1} \right) e$$

$$+ 0,2008 \cdot 1' (q^2 l'^2) e (\nu \mu l') e \sum_{\mu''}^{\mu+\mu''} \left(\mu^2 - \mu + \frac{1}{3} \right) e \cdot \left[100 \cdot e \Pi_{\nu, i} + \frac{1}{2} \left(\frac{1}{\nu} \right) e \right] \left(\frac{1}{H} \right) e$$

Εἰς τὴν παράστασιν ταύτην εἶναι ὅλα δεδομένα ($q, 1, 1', \mu, \nu, \mu'', \nu''$, $\sum_{\nu''}^{\nu+\nu''}, \sum_{\mu''}^{\mu+\mu''}$) ὁ δὲ ὅρος $\Pi_{\nu, i}$, προσδιορίζεται ἐκ τοῦ διαγράμματος 1, ἔνθα ἀντὶ μ θέτομεν ν .

Ἡ τιμὴ τοῦ ὅλου βάρους γίνεται καὶ ἐδῶ ἐλαχίστη δι' ὠρισμένην τιμὴν τοῦ λόγου ξ . ($\xi = \frac{H_1}{H} \cdot 100$). Ἡ τιμὴ αὕτη τοῦ ξ προσδιορίζεται διὰ διαφορίσεως τῆς ἐξισώσεως (XXVI) ὡς πρὸς H_1 .

2. Προσδιορισμὸς τοῦ οικονομικωτέρου βάρους τοῦ δικτύου.

Διαφορίζοντες τὴν ἐξίσωσιν XXVI ὡς πρὸς H_1 , ἔχομεν, ἐξισοῦντες τὴν παράγωγον πρὸς μηδέν:

$$(XXVII) \quad \frac{d \Pi_{\nu}}{d H_1} + K_{\nu} \cdot \frac{d \left(\frac{1}{H_1} \right)^e}{d H_1} = 0$$

ἔνθα:

$$(XXVIII) \quad K_{\nu} = \frac{1}{2} \frac{1}{1'} \left(\frac{1 (2 \mu 1' + 1^2)}{\mu \cdot 1'^3} \right)^e \frac{\sum_{\nu''}^{\nu+\nu''} x^{2e}}{\sum_{\mu''}^{\mu+\mu''} \left(\mu^2 - \mu + \frac{1}{3} \right)^e}$$

Ἡ διαφορίσις τῆς σειρᾶς $\frac{d \Pi_{\nu}}{d H_1}$ μᾶς δίδει (ὡς εἰς τὴν περίπτωσιν K_{μ}) τὴν τιμὴν τοῦ K_{ν}

$$K_{\nu} = \nu \left(\frac{\xi}{100 \nu - \nu \xi} \right)^{e+1} + (\nu - 1) \left(\frac{\xi}{100 \nu - (\nu - 1) \xi} \right)^{e+1} + \dots + \left(\frac{\xi}{100 \nu - \xi} \right)^{e+1}$$

Ἡ ἐξίσωσις αὕτη λύεται ὁμοίως διὰ τοῦ διαγράμματος 2, ἐὰν θέσωμεν ἀντὶ τοῦ μ τὸν ἀριθμὸν ν .

Προσδιορίζοντες ὅθεν τὸν ἀριθμὸν K_{ν} ἐκ τῆς ἐξ. XXVII, λαμβάνομεν ἐκ τοῦ διαγρ. 2 τὸν λόγον ξ , εἶτα δέ, ἐκ τοῦ διαγράμματος 1, καὶ διὰ τὴν εὐρεθεῖσαν τιμὴν τοῦ ξ προσδιορίζομεν τὴν τιμὴν τοῦ $\Pi_{\nu, i}$.

Θέτοντες τὴν τιμὴν ταύτην τοῦ $\Pi_{\nu, i}$ εἰς τὴν ἐξίσωσιν XXVI προσδιορίζομεν τὴν ἐλαχίστην τιμὴν τοῦ βάρους τοῦ δικτύου.

Ἐφαρμογή. - Ἐστω δίκτυον μὲ πυκνότητα οἰκήσεως 200 κατοίκων ἀνά ἑκτάριον καὶ μέσην ἡμερησίαν παροχὴν 100 λίτρων ἄτομον ἡμέραν. Ἐστῶσαν ἐπὶ πλέον $Q_0 = 2, 5$ λ/δλον, $\mu = 6$, $\nu = 4$, $1 = 1' = 150$ μ., $H = 100$ μ.

Τότε θὰ ἔχωμεν:

$$q = \frac{2,25 \times 100}{86400} 20 \cdot 0,15 = 0,0078 \quad \lambda/\delta\lambda\omicron\nu/ \tau\omicron. \mu.$$

$$Q_{\mu} = q (\nu \cdot 1 + 1') = 0,00585 \quad \mu^3/\delta\lambda\omicron\nu$$

$$Q_v = q \cdot l = 0.00117 \quad \mu^3/\delta\lambda\omicron\nu$$

$$\mu' = \frac{Q_o}{Q_v} = 0.43 \quad \nu' = \frac{Q_o}{Q_v} = 2$$

Έκ τῶν τύπων XX καὶ τῆ βοηθεία τῶν πινάκων 1 καὶ 2 λαμβάνομεν τὸν συντελεστὴν K_μ , ὅστις ἔσται :

$$K_\mu = \left(\frac{150 \cdot (750)^2}{4 (150)^3} \right) e \cdot \frac{10.43}{7.58} = 2.14$$

Έκ τῶν διαγράμματος 1 καὶ διὰ $K_\mu = 2.14$ προκύπτει $\xi = 55$
 Εἰσάγοντες τὴν τιμὴν ταύτην εἰς τὸ διάγραμμα 2 λαμβάνομεν

$$\Pi_{\mu, i} = 1,478$$

Τὸ οἰκονομικώτερον ὄθεν βάρος τοῦ διανεμόντος δικτύου θὰ δίδεται ἐκ τῆς ἐξισώσεως :

$$\Sigma B. l = 0.2008 \times 150 (0.00585)^2 e (900) e 10.43 \frac{1}{0.351} + 0.2008 \cdot 150 (0.00117)^2 e.$$

$$(9.57 - 1.99) (3600) e \left[2,940 \times 1,478 + \frac{1}{2} \left(\frac{1}{6} \right) e \right] \frac{1}{2.94} = 7,25 + 104,020 = + 111,27 \text{ τόννοι.}$$

Εἰς τὸ βάρος τοῦτο τοῦ διανεμόντος δικτύου, δέον νὰ προστεθῆ καὶ τὸ βάρος τῶν τριτευόντων ἀγωγῶν μήκους 2 μ. ν. 1, προκύπτων ἐκ τῆς παραδεχθισομένης ἐλαχίστης διαμέτρου τοῦ δικτύου.

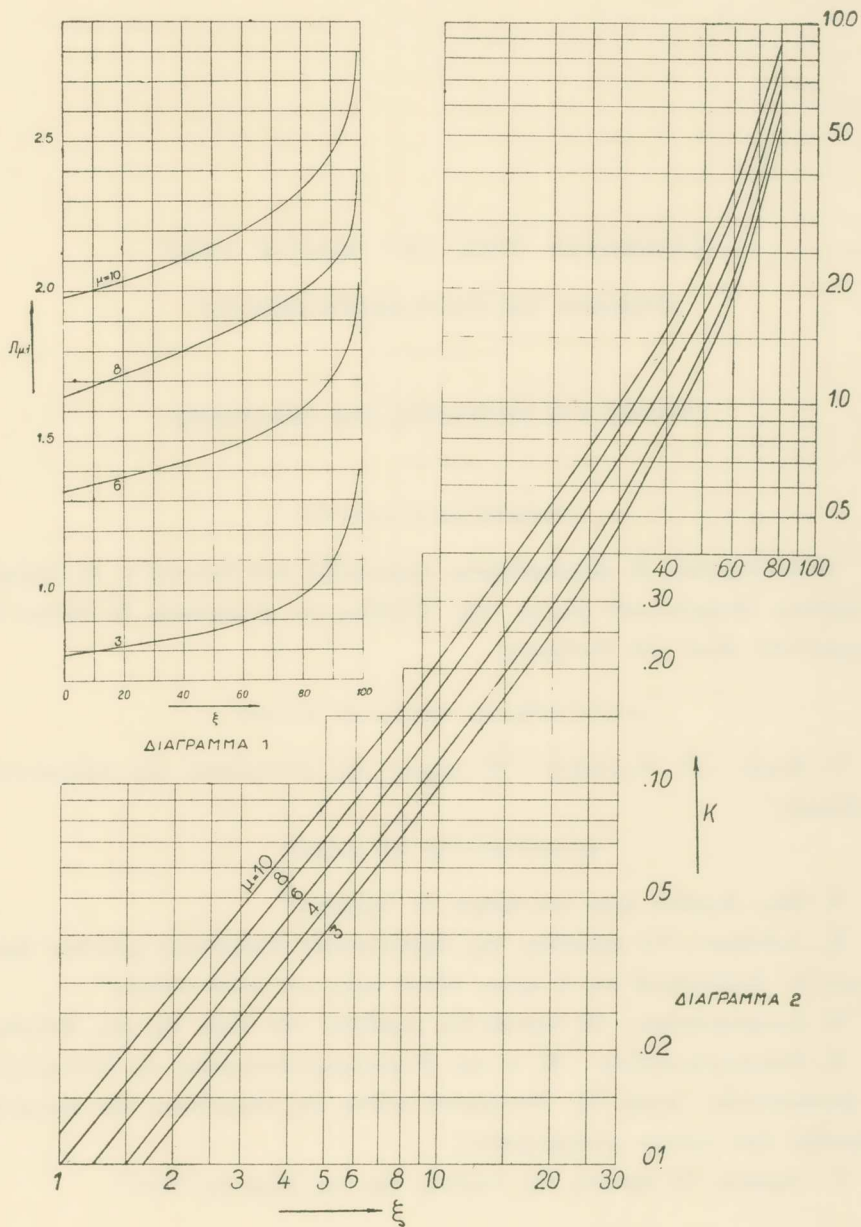
Έκ τῶν παραδείγματος τούτου ἐμφαίνεται ἡ πρακτικότης τῆς ἀναπτυχθείσης μεθόδου δι' ἧς ἐπιτυγχάνεται, ὑπὸ τὰς ὀρισθεῖσας τοπογραφικὰς προϋποθέσεις, ὁ ἄμεσος προσδιορισμὸς τοῦ βάρους τοῦ δικτύου.

ΠΙΝΑΞ 1.ΤΙΜΑΙ ΤΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΣ $\sum_1^v \left(v^2 - v + \frac{1}{3}\right)^{15/64}$

v	$\sum_1^v \left(v^2 - v + \frac{1}{3}\right)^{15/64}$	v	$\sum_1^v \left(v^2 - v + \frac{1}{3}\right)^{15/64}$	v	$\sum_1^v \left(v^2 - v + \frac{1}{3}\right)^{15/64}$	v	$\sum_1^v \left(v^2 - v + \frac{1}{3}\right)^{15/64}$
1	0,773	11	23,169	21	59,8065	31	105,7811
2	1,993	12	26,312	22	64,0201	32	110,8211
3	3,534	13	29,580	23	68,3245	33	115,9466
4	5,336	14	32,968	24	72,7176	34	121,1339
5	7,362	15	36,571	25	77,1976	35	126,3932
6	9,576	16	40,186	26	81,7621	36	131,7235
7	11,982	17	43,908	27	86,4096	37	137,1238
8	14,555	18	47,734	28	91,1371	38	142,5928
9	17,283	19	51,661	29	95,9451	39	148,1298
10	20,157	20	55,686	30	100,8171	40	153,7221

ΠΙΝΑΞ 2.ΤΙΜΑΙ ΤΗΣ ΣΥΝΑΡΤΗΣΕΩΣ $\sum_1^v x^{30/64}$

x	$\sum_1^v x^{30/64}$	x	$\sum_1^v x^{30/64}$
1	1,0000	11	24,4309
2	2,3851	12	27,6461
3	4,0610	13	30,9846
4	5,9795	14	34,4415
5	8,1102	15	38,0133
6	10,4315	16	41,6950
7	12,9272	17	45,4821
8	15,5846	18	49,3734
9	18,3932	19	53,3629
10	21,3446	20	57,5453



ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 16^{ης} ΜΑΪΟΥ 1942

ΠΡΟΕΔΡΙΑ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΕΞΑΡΧΟΠΟΥΛΟΥ

ΠΡΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΙΣ ΧΑΡΤΟΥ

Ὁ ἀκαδημαϊκὸς **Δ. Λαμπαδάριος** παρουσιάζει τὸν ὑπὸ τοῦ κ. Ν. Λιάτσικα συνταχθέντα ἔδαφολογικὸν χάρτην τῆς Ἑλλάδος καὶ ἀναπτύσσει δι' ὀλίγων τὴν ἐπιστημονικὴν ἀξίαν τοῦ πονήματος.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΤΑΚΤΙΚΩΝ ΜΕΛΩΝ

Θ. Βορέα - Μ. Κισσάβου: Ἡ πορεία τῆς ἀναπτύξεως τῆς θρησκευτικῆς συνειδήσεως.*

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

Ν. Βέη: Κάλβου ἔργα καὶ ἡμέραι ἐν Ἑλβετίᾳ.*

Κ. Λιβαδέως: Τὸ κοκκῶδες τῆς θραυσιγενοῦς ἐπιφανείας χαλύβων θραυσθέντων δι' ἀφελκυσμοῦ καὶ ἡ σχέσις αὐτοῦ πρὸς τὸν ἴστιον τούτων.*

Θ. Δεσποτοπούλου: Ἡ τεχνικὴ τῆς χαράξεως τῶν ὁδῶν τῆς ἀρχ. Ἑλλάδος.*

Κ. Παναγιωτοπούλου: Αἱ α καὶ β φωσφορογλυκωσίδαι ὡς ὑποστρώματα τῶν φωσφατῶν. Ἐνακ. 1η: Συγκριτικὴ μελέτη τῆς ὑδρολύσεως τῶν φωσφορογλυκωσίδων ὑπὸ ζωϊκῶν φωσφατῶν.*

Γ. Ἀρώνη: Ὁ σεισμὸς τῆς Λαρίσης τῆς 1ης Μαρτίου 1941.*

* Ὡς δημοσιευθῶσι εἰς τὴν σειρὰν τῶν Πραγματειῶν τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν.

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 28^{ης} ΜΑΪΟΥ 1942

ΠΡΟΕΔΡΙΑ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΕΞΑΡΧΟΠΟΥΛΟΥ

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΤΑΚΤΙΚΩΝ ΜΕΛΩΝ

Ἄρ. Κούζη: Τὰ ἰατρικὰ ἔργα τοῦ Νικηφόρου Βλεμμύδου κατὰ τοὺς ὑπάρχοντας κώδικας.*

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

Κ. Λιβαδέως: Μέθοδος προσδιορισμοῦ τοῦ ἄνθρακος εἰς χάλυβας ἐκ τῆς μικρογραφίας αὐτῶν μετ' ἐφαρμογῆς εἰς τοὺς προευτήκτους χάλυβας.*

ΥΓΙΕΙΝΗ. - Ἐπιδημιολογικὴ μελέτη τῶν τεσσάρων κυρίων παιδικῶν μιάνσεων ἐν τῇ χώρῃ ἡμῶν.¹ — ὑπὸ Γερ. Π. Ἀλιβιζάτου. Ἀνακοίνωσις 1^η. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ Γ. Ἰωακείμογλου.

Ἡ σημασία τῶν τεσσάρων κυρίων παιδικῶν μιάνσεων² (ίλαρᾶς, κοκκύτου, ὄστρακιᾶς, διφθερίτιδος) ἐν οἰαδήποτε χώρῃ δὲν ὀφείλεται μόνον εἰς τὸν ἀριθμὸν τῶν κατ' ἔτος ὑπ' αὐτῶν προκαλουμένων θανάτων καὶ εἰς τὴν ἐκ τούτων θνησιμότητα, ἀλλὰ καὶ εἰς τὰ σπουδαῖα ὑγειονομικὰ προβλήματα, ἅτινα προκύπτουσιν ὡς πρὸς τὴν ἐξ αὐτῶν προφύλαξιν (ἐν τῇ οἰκογενεῖᾳ ἢ τῷ σχολείῳ), ὅπως καὶ εἰς τὰ ἐκ τῆς νοσήσεως προκύπτοντα κοινωνικὰ τοιαῦτα (ἀδενοπάθειαν καὶ φυματίασιν μετὰ τὴν ἰλαρὰν ἢ τὸν κοκκύτην, ψυχικὰς νόσους ἢ καὶ βλάβας τοῦ ἀναπνευστικοῦ συστήματος μετὰ τοῦτον, κωφότητα μετὰ πυώδεις ὠτίτιδας μετα-

* Ὁ δὲ δημοσιευθῶσι εἰς τὴν σειρὰν τῶν Πραγματειῶν τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν.

¹ Ἐκ τοῦ ἐργαστηρίου τῆς Ὑγιεινῆς τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν καὶ τοῦ τῆς Ἐπιδημιολογίας τῆς Ὑγειονομικῆς Σχολῆς Ἀθηνῶν.

G. P. Alivisatos: Etude épidémiologique des quatre maladies infectieuses de l'enfance en Grèce (1ère communication).

² Ἡ πολιομυελίτις δὲν περιελήφθη ἐνταῦθα ὡς πέμπτη παιδικὴ μίανσις ἀφ' ἑνὸς μὲν, διότι αὕτη εἶναι σχετικῶς σπανία νόσος ἐν Ἑλλάδι μὴ προκαλοῦσα ἄχρις ὥρας ἐν τῇ χώρῃ σπουδαῖα ὑγειονομικὰ ἢ κοινωνικὰ προβλήματα, ἀφ' ἑτέρου δέ, διότι δὲν ὑφίστανται ἐπίσημα στοιχεῖα ὡς πρὸς ταύτην.

οστρακιάς, νεφρίτιδας μετὰ τὴν ὄστρακιαν παραμενούσας καθ' ὅλον τὸν μετέπειτα βίον κτλ.).

Κατὰ τὴν ἐπίσημον Στατιστικὴν τῶν θανάτων ἔθανον κατὰ μέσον ὄρον ἐτησίως ἐν τῇ χώρᾳ (διὰ τὴν δεκαετίαν 1927 ἕως καὶ 1936) ἐκ μὲν τῆς διφθερίτιδος 410 ἄτομα, ἐξ ἰλαρᾶς 553, ἐξ ὄστρακιάς 718, τέλος δ' ἐκ κοκκύτου 1180. Οἱ ἀριθμοὶ εἶναι μικροὶ ἐν σχέσει πρὸς τὴν ἐντερίτιδα κάτω τῶν δύο ἐτῶν, ἐξ ἧς ἔθνησκον καὶ θνήσκουσι περὶ τὰ 20.000 παιδιά κατ' ἔτος, ἀλλ' ἡ τελευταία αὕτη νόσος οὔσα ἐντερολοίμωξις ὀφειλομένη εἰς τὰς κακὰς ὑγειονομικὰς συνθήκας εὐκόλως δύναται νὰ περιορισθῇ εἰς τὸ ἐλάχιστον, βελτιουμένων τούτων, ἐνῶ προκειμένου περὶ μιάσεων τὸ πρᾶγμα εἶναι κατὰ πολὺ δυσκολώτερον.

Π Ι Ν Α Κ Ι.

ἐμφαίνων τὸν ἐτήσιον μέσον ὄρον θανάτων ἐκ τῶν τεσσάρων παιδικῶν νόσων, ἐπὶ ἑνὸς δὲ ἑκατομμυρίου κατοίκων¹ ἐκάστης τῶν πέντε χωρῶν.

ΧΩΡΑ ΚΑΙ ΧΡΟΝΙΚΗ ΠΕΡΙΟΔΟΣ	Ἐξ ἰλαρᾶς	Ἐκ κοκκύτου	Ἐξ ὄστρακιάς	Ἐκ διφθερίτιδος
Ἄγγλία καὶ Οὐαλία (1923 - 1929)	111	114	20	73
Γερμανία (1923 - 1929).....	72	85	17	50
Δανία (1923 - 1929).....	53	108	7	49
Ἑλλάς (1927 - 1936).....	74	155	95	53
Ἡνωμένοι Πολιτεῖαι Βορ. Ἀμερικῆς (1927 - 1929).....	35	55	19	63

Ἐξ ἄλλου συγκρίνοντες τὸν ἐτήσιον μέσον ὄρον θανάτων ἐπὶ ἑνὸς ἑκατομμυρίου κατοίκων εἰς πέντε χώρας ὡς τοῦτο τελεῖται ἐπὶ τοῦ πίνακος I. διαπιστούμεν, ὅτι ἡ Ἑλλάς πλὴν τριῶν περιπτώσεων (ἰλαρὰ καὶ διφθερίτις ἐν Ἀγγλίᾳ καὶ Οὐαλίᾳ καὶ διφθερίτις ἐν Ἡνωμέναις Πολιτεῖαις Β. Ἀμ.) παρουσιάζει ἀναλογικῶς τὸν μεγαλύτερον ἀριθμὸν θανάτων ἐκ τῶν νόσων τούτων, τὸ αὐτὸ δὲ μέ τινας παραλλαγὰς προκύπτει ἐκ τῆς συγκρίσεως πρὸς τὴν Γαλλίαν καὶ Ἰταλίαν, μὲ μικροτέρας δὲ διαφορὰς καὶ διὰ τινὰς μόνον ἐκ τῶν νόσων τούτων ἐκ τῆς συγκρίσεως πρὸς τὴν Οὐγγαρίαν, Ρουμανίαν κτλ. Λαμβανομένου προσέτι ὑπ' ὄψει τοῦ ὅτι τὸ μεγαλύτερον ποσοστὸν τῶν θανάτων ἐκ τῶν νόσων τούτων ἀνήκει εἰς τὰς νεαρω-

¹ Πληθυσμὸς διὰ τὴν Ἑλλάδα ἐλήφθη ὁ καθ' ὑπολογισμὸν παραπλήσιος διὰ τὰ ἔτη ἐκεῖνα. Προκειμένου περὶ τῶν Ἡνωμένων Πολιτειῶν περιλαμβάνονται ἐν τῷ πίνακι αἱ Πολιτεῖαι τῆς Ἡπειρωτικῆς Ἀμερικῆς. Ἡ σύγκρισις μεταξὺ διαφόρων περιόδων χρόνου οὐδὲν ἄλλο ἐπηρεάζει τὸ ἀποτέλεσμα, διότι οὐδεμίαν αἰσθητὴ μεταβολὴ ἐπέβλεπεν ἐν τῷ μεταξύ.

τάτας ηλικίας, σαφής προκύπτει ἡ ὑποχρέωσις τοῦ Ὑγιεινολόγου, ὅπως μελετήσῃ¹ καὶ ἀνεύρῃ τοὺς λόγους τῆς μεγαλειτέρας ἐκ τῶν τεσσάρων τούτων μίανσεων θνησιμότητος ἐν τῇ χώρᾳ ἡμῶν. Ἐτέρωθεν εἶναι γνωστὸν ἐκ τῆς μελέτης τοῦ Fales² (1928), ὅτι ἐν ταῖς Ἠνωμέναις Πολιτείαις τῆς Β. Ἀμερικῆς ὑφίσταται θετική ὁμοσχέτισις μεταξὺ πυκνότητος πληθυσμοῦ καὶ κατανομῆς εἰς τὰς νεαρωτέρας ηλικίας τῶν θανάτων ἐξ ἰλαρᾶς καὶ κοκκύτου, ἀνυπαρξία δὲ τοιαύτης ὁμοσχέτισεως ἐπὶ θανάτων ἐκ διφθερίτιδος ἢ ὀστρακιᾶς. Τοῦτο ὀφείλεται εἰς τὸ ὅτι εἰς τὰς νοτίους Πολιτείας τῆς Συνομοσπονδίας, παρ' ὅλον ὅτι αὗται εἶναι λίαν ἀραιοκατοικημέναι (ὑπὲρ τὰ 70 % ἀγροτικοῦ πληθυσμοῦ), ἐν τούτοις οἱ θάνατοι ἐκ τῶν νόσων τούτων εἶναι κατανεμημένοι μεταξὺ τῶν νεαρωτέρων ηλικιῶν. Ἐκ δὲ τῆς ἐπισταμένης μελέτης τοῦ Doull³ (1928) προέκλυψεν, ὅτι ὑφίσταται θετική ὁμοσχέτισις μεταξὺ πυκνότητος πληθυσμοῦ καὶ κατανομῆς τῶν θανάτων ἐξ ἰλαρᾶς εἰς τὰς νεαρωτέρας ηλικίας, ὁμοία δὲ ὁμοσχέτισις μεταξὺ τῶν αὐτῶν παραγόντων προκειμένου καὶ περὶ ὀστρακιᾶς καὶ διφθερίτιδος ἐφ' ὅσον ἐξητάζοντο μόναι αἱ βόρειαι Πολιτεῖαι τῆς Συνομοσπονδίας, ἀνυπαρξία δὲ πάσης ὁμοσχέτισεως, ὁσάκις περιλαμβάνοντο καὶ τὰ δεδομένα τῶν Νοτίων Πολιτειῶν. Τουναντίον ὅσον αἱ Νότιαι αὗται Πολιτεῖαι ἔκειντο πλησιέστερον πρὸς τὸν Ἰσημερινὸν ἐπὶ τοσοῦτον μεγαλειτέρα ἦτο ἡ συρροή θανάτων ἐξ ὀστρακιᾶς ἢ διφθερίτιδος εἰς τὰς νεαρωτέρας ηλικίας. Ἐπομένως κατὰ Doull τὴν καθ' ἡλικίας κατανομήν περιπτώσεων καὶ θανάτων ἐκ διφθερίτιδος καὶ ὀστρακιᾶς (διὰ τὸν κοκκύτην ὁ Doull δὲν ἀποφαίνεται κατηγορηματικῶς κατατάσσειν τοῦτον πλησιέστερον τῇ ἰλαρᾷ) καθορίζει πρὸ παντὸς μὲν τὸ γεωγραφικὸν πλάτος καὶ κατὰ δεύτερον λόγον ἢ πυκνότης πληθυσμοῦ, τουναντίον δὲ προκειμένου περὶ ἰλαρᾶς (καὶ ἴσως κοκκύτου κατὰ Doull) τὴν αὐτὴν ὡς ἄνω κατανομήν καθορίζει μόνον ἢ πυκνότης πληθυσμοῦ.

Κατ' ἀκολουθίαν πλὴν τοῦ ἄνω ἀναφερθέντος λόγου καὶ ἀπὸ γενικῆς ἀπόψεως δέον νὰ μελετηθῇ τὸ ζήτημα τοῦτο διὰ τὴν χώραν ἡμῶν, ἐὰν δηλαδὴ καὶ κατὰ πόσον παρατηρῆται τὸ αὐτὸ φαινόμενον καὶ ἐὰν ἢ Ἑλλὰς ἀκολουθῇ τὴν

¹ Τὰ ὑπὸ τῆς κατὰ τὸ ἔτος 1921 μετὰ μακροτάτην διακοπὴν ἀνασυσταθείσης Στατιστικῆς ὑπηρεσίας παρεχόμενα στοιχεῖα μόνις ἀπὸ τοῦ 1927 εἶναι κατὰ πολὺ ἀκριβέστερα, δι' ὃ καὶ ἐγένετο ἡ μελέτη μόνις ἐξεδόθησαν (1938) καὶ τὰ στοιχεῖα τοῦ 1936, συμπληρωθείσης οὕτω τῆς δεκαετίας 1927 ἕως καὶ 1936.

² Fales, W, Th: The age distribution of whooping cough, measles, chicken pox, scarlet fever and diphtheria in various areas in the United States (The Amer. Journal of Hyg. Vol. VIII, No 6, 1928).

³ Doull, J, A: Variations in the age distribution of mortality and morbidity from Diphtheria, Scarlet Fever and certain other diseases in relation to latitude (The American Journal of Hygiene Vol. VIII, No 4, 1928).

ρήθεισαν τάξιν, ὅτε ἡ καθολικότης τῶν ἐπιδημιολογικῶν τούτων χαρακτήρων θὰ διεπιστοῦτο ἅπαξ ἔτι, ἢ ἐὰν τοῦναντίον ἀποτελεῖ ἐξαιρέσιν τινά, ἧς θὰ ἔδει τότε νὰ καθορισθῶσιν οἱ λόγοι.

Ἐπὶ τοῦ πίνακος II ἀνεγράφησαν τὰ σύνολα τῶν διὰ μίαν δεκαετίαν (1927 ἕως καὶ 1936) θανόντων ἐξ ἐκάστης τῶν τεσσάρων μίανσεων ἐν τῇ χώρᾳ ἡμῶν, ἡ κατανομὴ τῶν συνόλων τούτων καθ' ὀμάδας ἡλικιῶν 0-4, 5 καὶ ἄνω καὶ 10 καὶ ἄνω καὶ ὁ δι' ἐκάστην νόσον δείκτης κατὰ Doull¹ (Index of concentration) $\frac{\Sigma_{0-4}}{\Sigma_{10+}}$, ὡς καὶ ὁ δείκτης $\frac{\Sigma_{0-4}}{\Sigma_{5+}}$ μετὰ τῆς πιθανῆς πλάνης ἐκάστου τούτων. Ἐξ ἄλλου ὁ πίναξ III συνετέθη ἐκ τῶν δεδομένων τοῦ Doull² ἐν συγκρίσει δὲ πρὸς

Π Ι Ν Α Κ Σ Ι Ι.

ἐμφαίνων τοὺς ἀριθμοὺς θανάτων ἐξ ἐκάστης τῶν τεσσάρων μίανσεων ἐν Ἑλλάδι διὰ τὴν δεκαετίαν 1927-1936 ὡς καὶ τοὺς δείκτας συρροῆς δι' ἐκάστην τούτων.

Θ Α Ν Α Τ Ο Ι (1 9 2 7 - 1 9 3 6)															
ἐξ Ἰλαρᾶς				ἐκ Κοκκύτου				ἐξ Ὀστρακιάς				ἐκ Διφθερίτιδος			
Σύνολον	0-4	5+	10+	Σύνολον	0-4	5+	10+	Σύνολον	0-4	5+	10+	Σύνολον	0-4	5+	10+
5532	4716	816	233	11805	11056	749	100	7189	4316	2873	646	4101	2839	1269	311
Δεῖνται συρροῆς θανάτων															
				ἐξ Ἰλαρᾶς	ἐκ Κοκκύτου	ἐξ Ὀστρακιάς	ἐκ Διφθερίτιδος								
Δείκτης $\frac{\Sigma_{0-4}}{\Sigma_{5+}}$				5.80 ± 0,284	15,21 ± 0,708	2.40 ± 0,09	1.16 ± 0,09								
Δείκτης Doull $\frac{\Sigma_{0-4}}{\Sigma_{10+}}$				22.10 ± 2.20	126.98 ± 1.14	10.40 ± 0,75	7.71 ± 0,46								

τὰ εὐρήματα ἐν τῇ χώρᾳ ἡμῶν (τοῦ πίνακος II). Ἐκ τῶν δεδομένων ὅμως τοῦ ἐρευνητοῦ τούτου παρελήφθησαν μόνον τὰ δεδομένα τὰ διὰ τὰς Πολιτείας τὰς εὐρισκομένας μεταξὺ 35° - 42° βορείου πλάτους, ἧτοι τὰς ἐκτεινομένας εἰς τὴν αὐτὴν ἀπὸ τοῦ Ἰσημερινοῦ ἀπόστασιν εἰς οἶαν καὶ ἡ Ἑλλάς.

Ἡ κατάταξις ἐγένετο κατὰ φθίνον ποσοστὸν ἀστικοῦ πληθυσμοῦ, ἐν τέλει

¹ Ἦτοι ὁ λόγος μεταξὺ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν θανάτων τῆς ὀμάδος ἡλικιῶν 0-4 καὶ τῆς ὀμάδος ἡλικιῶν 0-10. Οἱ δείκται οὗτοι ὑπολογίζονται ἀναλογιζομένον τῶν ἀριθμῶν ἐπὶ προτύπου πληθυσμοῦ. Ἐν τῇ ἡμετέρᾳ περιπτώσει δὲν ἐγένετο τοῦτο, διότι ἡ προκύπτουσα ἐνταῦθα διαφορὰ εἶναι τόσον ἀσήμαντος, ὥστε νὰ εἶναι ἀπολύτως ἐπιτετραμένη ἡ σύγκρισις πρὸς δείκτας προελθόντας ἐξ ἀναγωγῆς ἐπὶ προτύπου πληθυσμοῦ.

² Loc. cit.

δέ, ὡς ἤδη ἐλέχθη, ἀνεγράφησαν καὶ τὰ ἐκ τῆς χώρας ἡμῶν στοιχεῖα διὰ τὰ ἔτη 1927 ἕως καὶ 1936.

Ἡ σύγκρισις δεικνύει τὰ ἑξῆς: 1) Ὅτι ὁ δείκτης συρροῆς θανάτων διὰ τὴν Ἰλαρὰν εἶναι μεγαλιέτερος ἐν Ἑλλάδι πάντων τῶν δεικτῶν τῶν Πολιτειῶν τῆς Βορ Ἀμερικῆς τοῦ αὐτοῦ γεωγραφικοῦ πλάτους, ἔστω καὶ ἐὰν μεταξὺ αὐτῶν εὐρίσκονται Πολιτεῖαι, ἔχουσαι παραπλήσιον μέγεθος ἀστικοῦ πληθυσμοῦ.

ΠΙΝΑΞ ΙΙΙ.

ἐμφαίνων τὸ ποσοστὸν ἀστικοῦ πληθυσμοῦ καὶ δείκτας συρροῆς θανάτων ἐξ Ἰλαρᾶς, διφθερίτιδος καὶ ὀστρακιάς διὰ τινος τῶν Πολιτειῶν τῆς Βορείου Ἀμερικῆς τοῦ αὐτοῦ πρὸς τὴν Ἑλλάδα γεωγραφικοῦ πλάτους (καὶ διὰ τὰ ἔτη 1917 - 1924)¹ ὡς καὶ τὰ αὐτὰ στοιχεῖα διὰ τὴν χώραν ἡμῶν (1927 - 1936).

Πολιτεῖαι Βορείου Ἀμερικῆς περιλαμβανόμεναι μεταξὺ 35 - 42° Β. Πλάτους	Ποσοστὸν ἀστικοῦ πληθυσμοῦ ἐπὶ τοῖς 0/ο (δείκτης πυκνότητος πληθυσμοῦ)	Δείκτης συρροῆς θανάτων (Doull) $\frac{\Sigma 0-4}{\Sigma 10+}$ διὰ τὰ ἔτη 1917 - 1924		
		κατὰ τὴν Ἰλαρὰν	κατὰ τὴν Διφθερίτιδα	κατὰ τὴν Ὀστρακιάν
Maryland	61,8	8,07	7,20	1,90
Delaware	54,2	15,69	4,17	2,41
Colorado	48,2	6,63	1,78	2,16
Utah	48,0	5,63	1,28	1,77
Missouri	46,6	2,73	1,53	1,96
Kansas	34,9	2,65	2,95	1,05
Virginia	28,7	2,21	6,60	2,05
Kentucky	24,3	1,70	12,62	2,55
Tennessee	23,4	1,58	16,63	3,05
N. Carolina	18,8	1,57	11,25	4,70
Ἑλλάς	33,0	22.10 ± 2.20	10.40 ± 0.75	7.71 ± 0.46
34°, 47', 56" ἕως 41°, 44', 53"	(Κατὰ τὴν ἀπογραφὴν τοῦ 1928 πληθυσμὸς ὑπαίθρου καὶ κωμοπόλεων 67 0/ο)	Δείκτης συρροῆς θανάτων $\frac{\Sigma 0-4}{\Sigma 5+}$ (1927 - 1936)		
		5,80 ± 0,284	2,40 ± 0,09	1,66 ± 0,09

Μόνος ὁ δείκτης τῆς Πολιτείας Delaware ἐξικνεῖται εἰς 15,69 (ἀντίστοιχος Ἑλληνικὸς 22.10), ἡ δὲ πολιτεία αὕτη ἔχει πολὺ μεγαλιέτερον ποσοστὸν ἀστικοῦ πληθυσμοῦ ἢ ἡ Ἑλλάς. Σημειωτέον ἐπίσης, ὅτι ἐκ τῶν λοιπῶν βορειότερον τῆς

¹ Προκειμένου περὶ συγκρίσεως μεταξὺ δύο χωρῶν φαινομένων παρουσιαζόντων ὡς ἐνταῦθα, σταθερότητα τινα, αὕτη δύναται νὰ τελεσθῇ διὰ στοιχείων διαφόρων χρονικῶν περιόδων.

Ἑλλάδος κειμένων Πολιτειῶν αἱ Connecticut, Pennsylvania καὶ New York μὲν 67,8%, 64,3% καὶ 82,7% ἀστικοῦ πληθυσμοῦ) ἔχουσι δείκτας μόλις πλησιάζοντας τὸν τῆς Ἑλλάδος (κατὰ σειρὰν 18,58, 17,64 καὶ 20,90) καὶ μόνον αἱ ἔξαιρητικῶς δι' ἀστικοῦ πληθυσμοῦ καταφικημένοι ὡς ἡ New Jersey, Massachusetts καὶ Rhode Island (μὲ ποσοστὸν ἀστικοῦ πληθυσμοῦ 78,4%, 94,8% καὶ 97,5%) ἔχουσι δείκτας μεγαλειτέρους τοῦ Ἑλληνικοῦ (κατὰ σειρὰν 29,46, 32,7 καὶ 26,00).

2) Ὅτι διὰ τὴν Ἑλλάδα ὁ δείκτης συρροῆς θανάτων $\frac{\Sigma 0-4}{\Sigma 10+}$ προκειμένου περὶ διφθερίτιδος εἶναι μὲν μεγαλιέτερος τινῶν τῶν δεικτῶν τῶν Πολιτειῶν ἐκείνων, αἵτινες ἐντὸς τοῦ ὁρίου τῶν ἀπὸ τοῦ Ἰσημερινοῦ ἀποστάσεων (35 - 42°) κεῖνται βορειότερον (πρὸς τὴν 42° δηλαδὴ) ὡς π. χ. τῆς Maryland, Delaware κτλ. ἀλλ' εἶναι κατὰ τι μικρότερος τοῦ τῶν νοτιωτέρων ἐκ τῶν ἐν τῇ αὐτῇ περιοχῇ μοιρῶν Πολιτειῶν ὡς π. χ. τῆς N. Carolina, Kentucky, Tennessee, κατὰ πολὺ δὲ μικρότερος τοῦ τῶν Πολιτειῶν, αἵτινες κείμενοι ἀκόμη νοτιώτερον μεταξὺ 30 - 35° εἶναι αἱ πρὸς τὸν ἰσημερινὸν πλησιέστεραι (π. χ. Georgia δείκτης 15,39, S. Carolina δείκτης 18,10, Mississippi δείκτης 18,35, Louisiana δείκτης 19,28. Αὗται δὲν περιλαμβάνονται ὡς ἤδη ἐλέχθη ἐν τῷ Πίνακι III).

3) Ὅτι τέλος προκειμένου περὶ ὀστρακιάς ὁ Ἑλληνικὸς δείκτης συρροῆς θανάτων ὢν 7.71 ± 0.46 ἀποδεικνύεται μεγαλιέτερος παντὸς ἄλλου τῶν 36 Πολιτειῶν (ἄς περιλαμβάνει ἡ μελέτη τοῦ Doull), εἰ καὶ αἱ Πολιτεῖαι αὗται ἐκτείνονται μεταξὺ 30° καὶ 48° βορείου Πλάτους, 6 δ' ἐκ τούτων εἶναι πολὺ νοτιώτεραι τῆς Ἑλλάδος, κείμενοι πλησιέστερον πρὸς τὸν Ἰσημερινόν.

Ἴνα δ' ἔτι ἐμφαντικώτερον καταδειχθῇ τὸ μέγεθος τῆς συρροῆς τῶν θανάτων εἰς τὰς ἡλικίας 0 - 4 ὑπελογίσασμεν καὶ τὸν δείκτην $\frac{\Sigma 0-4}{\Sigma 5+}$, διότι κατὰ τὴν γνώμην ἡμῶν αἱ δύο οὗτοι δείκται συγχρόνως ὑπολογιζόμενοι καὶ παραλλήλως ἔξεταζόμενοι δύνανται νὰ ἐκφράσωσι πάσας τὰς σχέσεις, ἧτοι κατὰ πόσον ὁ ἀριθμὸς τῶν θανάτων ἐκ τῶν ὑπ' ὄψει νόσων κατὰ τὴν πρώτην παιδικὴν ἡλικίαν ὑπερέχει οὐ μόνον τοῦ ἀριθμοῦ τούτων κατὰ τὰς ἡλικίας 10+, ἀλλὰ καὶ τοῦ ἀριθμοῦ καθ' ὅλας τὰς λοιπὰς ἡλικίας 5+.

Συγκρίνων τις τοὺς δύο τούτους δείκτας μεταξύ των ὡς καὶ τὸν δείκτην $\frac{\Sigma 0-4}{\Sigma 5+}$ διὰ τὴν Ἑλλάδα¹ πρὸς τὸν δείκτην $\frac{\Sigma 0-4}{\Sigma 10+}$ διὰ τὰς Ἡνωμένας Πολιτείας τῆς Βορ. Ἀμερικῆς εὐρίσκει, ὅτι προκειμένου μὲν περὶ τῆς Ἰλαρᾶς ὁ πρῶτος ἐκείνος δείκτης τῆς Ἑλλάδος ($\frac{\Sigma 0-4}{\Sigma 5+}$) εἶναι μεγαλιέτερος ἔτι καὶ τοῦ δευτέρου τοιοῦ-

¹ Ἐφιστάται ἡ προσοχὴ ἐπὶ τοῦ ὅτι ὁ ὑπολογισμὸς τῆς πιθανῆς πλάνης δι' ἅπαντας τοὺς Ἑλληνικοὺς δείκτας ἀπέδειξε πάντας τούτους ἀξιίους ἐμπιστοσύνης, ἀφοῦ τὸ μέγεθος τῶν πλανῶν τούτων εἶναι ἐλάχιστον.

του $\left(\frac{\Sigma 0-4}{\Sigma 10+}\right)$ τοῦ ὑπολογισθέντος διὰ τὰς Πολιτείας τῆς Βορείου Ἀμερικῆς τὰς ἔχουσας τὸ αὐτὸ πρὸς τὴν Ἑλλάδα ποσοστὸν ἀστικοῦ πληθυσμοῦ (π. χ. Kansas), ἴσος δὲ καὶ μεγαλειότερος τοῦ τῶν Πολιτειῶν, αἵτινες ἔχουσι μεγαλειότερον τῆς χώρας ἡμῶν ποσοστὸν ἀστικοῦ πληθυσμοῦ (ὡς π. χ. Utah καὶ Missouri), προκειμένου δὲ περὶ διφθερίτιδος ὅτι ὁ Ἑλληνικὸς δείκτης $\frac{\Sigma 0-4}{\Sigma 5+}$ εἶναι μεγαλειότερος ἀκόμη καὶ τοῦ δείκτου $\frac{\Sigma 0-4}{\Sigma 10+}$ τῶν Πολιτειῶν Colorado καὶ Utah ἴσος δὲ πρὸς τὸν τῆς Kansas, εἰ καὶ ἅπασαι αὗται αἱ Πολιτεῖαι εἶναι ἐντὸς τῆς ζώνης τῶν 35-42° βορείου πλάτους ἐν ἣ καὶ ἡ Ἑλλάς, τέλος δέ, ὅτι προκειμένου περὶ ὀστρακιάς ὁ δείκτης $\frac{\Sigma 0-4}{\Sigma 5+}$ εἶναι ἀρκετὰ ὑψηλὸς συγκρινόμενος πρὸς τοὺς δείκτας $\frac{\Sigma 0-4}{\Sigma 10+}$ τινῶν τῶν νοτιωτέρων πολιτειῶν τῆς Βορ. Ἀμερικῆς (καὶ περιλαμβανομένων ἐν τῇ ζώνῃ 35-42°). Ἐπομένως καὶ τὸ εὔρημα τοῦτο οὐ μόνον προσεπικουρεῖ τὸ προηγούμενον, ἀλλ' ἐπιλέγει, ὅτι ἡ συρροὴ τῶν θανάτων ἐκ τῶν τεσσάρων μιάνσεων εἰς τὰς νεαρωτέρας ἡλικίας 0-4 εἶναι ἐν Ἑλλάδι συχνάκις κατὰ πολὺ μεγαλειότερα ἢ ὅσον αὕτη ἀνευρίσκεται ἐν Πολιτεῖαις τῆς Βορ. Ἀμερικῆς, εἴτε πρόκειται περὶ νόσων, αἵτινες ἐπηρεάζονται ὑπὸ τῆς πυκνότητος τοῦ πληθυσμοῦ, εἴτε περὶ τοιούτων, αἵτινες ἐπηρεάζονται ὑπὸ τοῦ γεωγραφικοῦ πλάτους.

Πρὸς πληρεστέραν μελέτην τοῦ φαινομένου τούτου συνετάξαμεν τὸν πίνακα IV ὅπου ἀναγράφονται διὰ τὴν Ἑλλάδα (1927-1936) καὶ διὰ τὰς Ἡν. Πολιτείας τῆς Βορείου Ἀμερικῆς (1927-1929) ἡ κατανομὴ τῶν θανάτων διὰ τὰς ἡλικίας 0-1, 1-4, 5-9, καὶ 10-14 ἐξ ἀπασῶν τῶν αἰτιῶν, ἐκ τῶν τεσσάρων λοιμοδῶν νόσων ὁμοῦ καὶ ἀναλελυμένως δι' ἐκάστην τούτων ὡς καὶ αἱ μεταξὺ πάντων τῶν στοιχείων τούτων ἀναλογικαὶ σχέσεις.

Ἐκ τῆς συγκρίσεως τῶν δεδομένων τούτων ἐξάγομεν τὰ κάτωθι συμπεράσματα:

1) Ὅτι ἐνῶ ἐν Ἑλλάδι οἱ ἐκ τῶν λοιμοδῶν τούτων νόσων θάνατοι ἀποτελοῦσι τὰ 26,4% (στήλη 5) ὅλων τῶν αἰτιῶν τῶν θανάτων, ἐν Ἡνωμέναις Πολιτεῖαις (στήλη 5^α) ἀποτελοῦσι περίπου μόνον τὸ ἥμισυ, ἤτοι 14,5% ὅλων τῶν αἰτιῶν τῶν θανάτων.

2) Ὅτι αἱ περὶ οὗ ὁ λόγος τέσσαρες μιάνσεις ἀποτελοῦσιν ἐν Ἑλλάδι τὰ 2,7% τοῦ ὅλου ἀριθμοῦ τῶν θανάτων, ἐνῶ ἐν Ἡνωμέναις Πολιτεῖαις τῆς Β. Ἀμερικῆς τὸ 1,6%, ἤτοι μικρόν τι ἄνω τοῦ ἡμίσεως τοῦ ἀριθμοῦ ἐκείνου.

3) Ὅτι κατὰ σειρὰν σπουδαιότητος, ὡς τοῦτο δηλοῦται ἐκ τῶν ἀριθμῶν τῶν προκαλουμένων θανάτων καὶ τῶν μεταξύ των σχέσεων πρώτη ἔρχεται διὰ τὴν Ἑλλάδα (στήλη 5) ὁ κοκκύτης (41,2%) κατὰ πολὺ ὑπερέχων τῆς μετ' αὐτὸν ὀστρακιάς (25,1%), τρίτη ἡ ἰλαρὰ (19,1%) καὶ τελευταία ἡ διφθερίτις (14,4%), ἐνῶ ἐν Ἡνωμέναις Πολιτεῖαις τῆς Β. Ἀμερικῆς (στ. 5) αἱ μὲν διαφοραὶ μεταξὺ

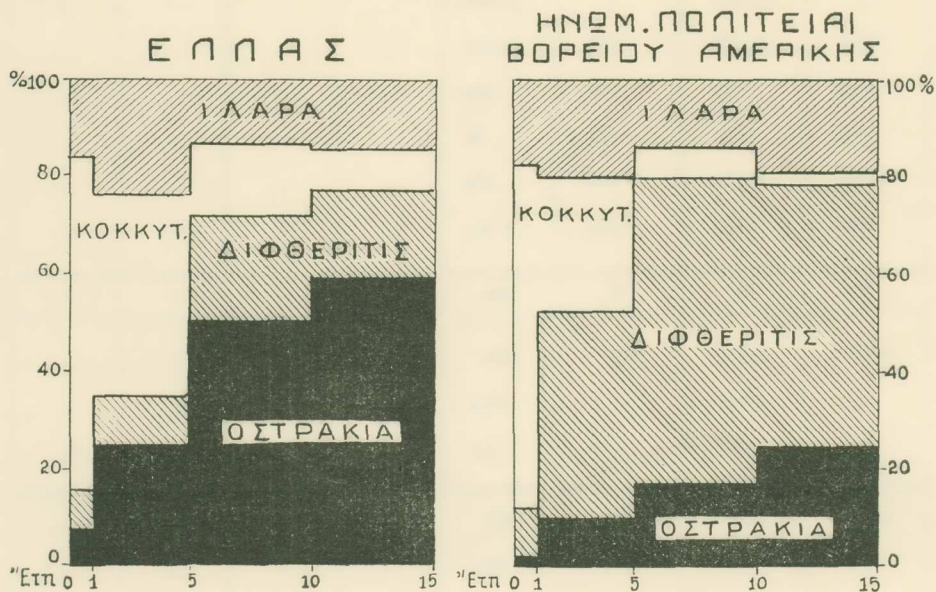
ΠΙΝΑΞ IV. ἐμφαίνων διὰ τὴν Ἑλλάδα (1927-1936) καὶ τὰς Ἠνωμένας Πολιτείας τῆς Βορείου λοιμωδῶν νόσων, ἐκ τῶν τεσσάρων ὑπ' ὄψει μάνωσεων ὁμοῦ καὶ κεχωρισμένως,

ΑΙΤΙΑΙ ΘΑΝΑΤΩΝ	Ἀποσῶν τῶν ἡλικιῶν		Ο Μ Α Δ Ε Σ			
	ΕΛΛΑΣ (1927-1936)	ΗΝ. ΠΟΛ. Β. ΑΜΕΡΙ- ΚΗΣ (1927-1929)	ΕΛΛΑΣ 0-1	Η. Π. Β. Α. 0-1	ΕΛΛΑΣ 1-4	Η. Π. Β. Α. 1-4
			I	Iα	2	2α
Ἄπασαι αἱ αἰτίαι	1,075,538	4,001,987	216,371	451,878	168,972	169,747
Λοιμώδεις νόσοι	283,576	579,227	—	52,407	—	60,812
Αἱ 4 λοιμώδεις νόσοι ὁμοῦ	28,671	66,002	7,769	17,317	15,168	28,930
Ἰλαρά	5,532	13,502	1,191	3,169	3,525	5,692
Κοκκύτης	11,805	20,989	5,470	12,166	5,586	7,961
Ὄστρακιά	7,189	7,137	577	348	3,739	2,754
Διφθερίτις	4,108	24,274	531	1,634	2,308	12,523
	5	5α	6	6α	7	7α
Ἄπασαι αἱ αἰτίαι	100	100	100	100	100	100
Λοιμώδεις νόσοι	26,4	14,5	—	11,6	—	38,2
Αἱ 4 λοιμώδεις νόσοι ὁμοῦ	2,7	1,6	3,6	3,8	9,0	17,0
	100	100	100	100	100	100
Ἰλαρά	19,3	20,5	15,4	18,3	23,4	19,7
Κοκκύτης	41,2	31,8	70,4	70,3	36,8	27,5
Ὄστρακιά	25,1	10,8	7,4	2,0	24,7	9,5
Διφθερίτις	14,1	36,8	6,8	9,4	15,2	43,3
	—	—	10	10α	11	11α
Ἄπασαι αἱ αἰτίαι	100	100	20,1	11,3	15,7	4,2
Λοιμώδεις νόσοι	—	100	—	9,0	—	10,5
Αἱ 4 λοιμώδεις νόσοι ὁμοῦ	100	100	27,1	26,2	52,9	43,8
Ἰλαρά	100	100	21,5	23,5	63,6	42,2
Κοκκύτης	100	100	46,3	58,0	47,3	37,9
Ὄστρακιά	100	100	8,0	4,9	52,1	38,6
Διφθερίτις	100	100	12,9	6,7	56,0	51,6

Ἀμερικῆς (1927 - 1929) τοὺς ἀπολότους ἀριθμοὺς θανάτων ἐξ ὄλων τῶν αἰτιῶν, ἐκ τῶν ἅπαντας κατανεμημένους καθ' ὀμάδας ἡλικιῶν ὡς καὶ τὰς μεταξὺ αὐτῶν σχέσεις.

Η Λ Ι Κ Ι Ω Ν							
ΕΛΛΑΣ 5 - 9	Η. Π. Β. Α. 5 - 9	ΕΛΛΑΣ 10 - 14	Η. Π. Β. Α. 10 - 14	ΕΛΛΑΣ Σύνολον 0 - 14	Η. Π. Β. Α. Σύνολον 0 - 14	ΕΛΛΑΣ 15 +	Η. Π. Β. Α. 15 +
3	3α	4	4α	—	—	—	—
40,443	73,618	18,030	56,000	—	—	—	—
—	24,884	—	15,669	—	—	—	—
4,416	11,112	701	2,610	—	—	—	—
583	1,564	100	489	—	—	—	—
648	674	61	88	—	—	—	—
2,227	1,919	409	629	—	—	—	—
958	6,955	131	1,404	—	—	—	—
8	8α	9	9α	—	—	—	—
100	100	100	100	—	—	—	—
—	33,8	—	28,0	—	—	—	—
10,9	15,1	3,9	4,7	—	—	—	—
100	100	100	100	—	—	—	—
13,2	14,0	14,3	18,7	—	—	—	—
14,7	6,1	8,7	3,4	—	—	—	—
50,4	17,3	58,3	24,1	—	—	—	—
21,7	62,0	18,7	53,8	—	—	—	—
12	12α	13	13α	14	14α	15	15α
3,8	1,8	1,8	1,4	41,4	18,7	58,6	81,3
—	4,3	—	2,7	—	26,5	—	73,5
15,4	16,8	2,4	4,0	97,8	90,8	2,2	9,2
10,5	11,6	1,8	3,6	97,4	80,9	2,6	19,1
5,5	3,2	0,5	0,4	99,6	99,5	0,4	0,5
31,0	26,9	5,7	8,8	96,8	79,2	3,2	20,8
23,2	28,7	3,2	5,8	95,3	92,8	4,7	7,2

τῶν νόσων ὡς πρὸς τὴν σπουδαιότητά των εἶναι κατά τι μικρότεροι, πρώτη δ' ἔρχεται ἡ διφθερίτις (36,8%), μετ' αὐτὴν ὁ κοκκύτης (31,8%), τρίτη ἡ ἰλαρὰ (20,5%) καὶ τελευταία ἡ ὄστρακιά (10,8%). Παρατηρητέον ἐνταῦθα, ὅτι ἡ μὲν ἰλαρὰ παρουσιάζει ἐλάχιστας ἐκατοστιαίας διαφορὰς μεταξὺ τῶν δύο χωρῶν καὶ ἐπομένως εἶναι τῆς αὐτῆς σπουδαιότητος μεταξὺ τῶν τεσσάρων νόσων διὰ ταύτας, ἐνῶ δὲ ὁ κοκκύτης καὶ ἡ ὄστρακιά εἶναι διὰ τὴν Ἑλλάδα αἱ κατά πολὺ σπουδαιότεροι, διὰ τὰς Ἠνωμένας Πολιτείας εἶναι ἡ διφθερίτις καὶ εἶτα ὁ κοκκύτης. (Ἴδὲ ἐν συγκρίσει καὶ τὸν Πίνακα I περὶ οὗ ἐγένετο ἤδη λόγος).



Σχῆμα 1. - Ἀναλογικὴ ἐπὶ τοῖς % σπουδαιότητος τῶν θανάτων ἐκ τῶν τεσσάρων παιδικῶν νόσων ἐν Ἑλλάδι καὶ Ἡ. Π. Βορ. Ἀμερικῆς.

4) Ὅτι διὰ τῆς λεπτομεροῦς συγκρίσεως τῶν στηλῶν 6, 6^α, 7, 7^α, 8, 8^α, 9, 9^α μεταξὺ τῆς Ἑλλάδος καὶ τῶν Ἠνωμένων Πολιτειῶν (ιδὲ καὶ σχῆμα 1) καταφαίνεται: α) ὅτι ἡ ἰλαρὰ εἶναι τῆς αὐτῆς ἐν σχέσει πρὸς τὰς λοιπὰς τρεῖς νόσους ἐν ταῖς δύο χώραις σπουδαιότητος ὡς αἰτία θανάτου β) ὅτι ὁ κοκκύτης εἶναι τῆς αὐτῆς σοβαρότητος διὰ τὴν ἡλικίαν 0-1, ἐνῶ εἰς τὰς λοιπὰς ὁμάδας ἡλικιῶν (5-14) εἶναι κατά τι σπουδαιότερα ἐν Ἑλλάδι γ) ὅτι ἡ ὄστρακιά εἶναι ἐν Ἑλλάδι ἡ σπουδαιότατη μεταξὺ τῶν τεσσάρων νόσων αἰτία θανάτου διὰ τὰς ὁμάδας ἡλικιῶν 5-14, ἐνῶ ἐν ταῖς Ἠνωμέναις Πολιτείας τῆς Βορ. Ἀμερικῆς ἡ διφθερίτις κατέχει τὴν θέσιν ταύτην, ἐν ταῖς σχέσεσιν ὑπερέχουσα τὴν προηγουμένην (τὴν ὄστρακίαν δηλαδῆ). 5) Ὅτι διὰ τῆς ἀναλογικῆς κατανομῆς τῶν τεσσάρων νό-

σων καθ' ομάδας ηλικιῶν εἰς τὰς δύο χώρας καταδεικνύεται: α) ὅτι εἰς τὴν ομάδα ηλικιῶν 0-4 ἐπισυμβαίνουν ἐν Ἑλλάδι τὰ 81,5% τῶν θανάτων ἐξ ἐξ ἰλαρᾶς, ἐν Ἡνωμ. Πολιτείας μόνον τὰ 65,7%, ἐπίσης εἰς τὰς ηλικίας 15+ ἀναλογοῦσι ἐν Ἑλλάδι μόνον τὰ 2,6%, ἐνῶ εἰς τὰς Ἡνωμένας Πολιτείας παραμένει σχετικῶς μέγα ὑπόλοιπον 19,1%. β) Ὅτι οἱ ἐκ κοκκύτου θάνατοι εἶναι συχνότεροι ἐν ταῖς Ἡνωμέναις Πολιτείας (58%) ἢ ἐν Ἑλλάδι (46,3%) κατὰ τὴν ηλικίαν 0-1· τὸ τοιοῦτον ὅμως ἰσοφαρίζεται περίπου εἰς τὴν μετέπειτα ομάδα ηλικιῶν 1-4, ἀφοῦ ἀναλογοῦσι τὰ 95,9% τῶν θανάτων ἐκ κοκκύτου ἐν Ἡνωμέναις Πολιτείας διὰ τὴν ὅλην ομάδα 0-4, ἐν Ἑλλάδι δὲ τὰ 93,6%, παραμένοντος οὕτω διὰ τὰς μετέπειτα ηλικίας ἀσημάντου ὑπολοίπου διὰ τὰς δύο χώρας καὶ τοῦ μετὰ τὰ 15 ἔτη ὑπολοίπου ὄντος περίπου τοῦ αὐτοῦ (0,4% διὰ τὴν Ἑλλάδα καὶ 0,5% διὰ τὰς Ἡνωμένας Πολιτείας) γ) ὅτι ἡ διφθερίτις, ἣτις εἶναι νόσος δευτερευούσης σημασίας ἀπὸ ἀπόψεως θανάτων διὰ τὴν Ἑλλάδα, ἐν τούτοις παρουσιάζει ἀναλογικῶς διπλασίαν συρροὴν θανάτων ἐν τῇ χώρᾳ ταύτῃ κατὰ τὴν ηλικίαν 0-1 ἢ ἐν Ἡνωμ. Πολιτείας: Οὕτω κατὰ τὸ ὅσον ἔτος ἀναλογοῦσιν ἐν Ἑλλάδι τὰ 68,9% τῶν θανάτων ἐκ τῆς νόσου ταύτης, ἐνῶ ἐν ταῖς Ἡνωμέναις Πολιτείας μόνον τὰ 58,3%. Διὰ τὰς ηλικίας 15+ παραμένει ὑπόλοιπον διὰ μὲν τὴν Ἑλλάδα μόνον τὰ 4,7%, ἐνῶ διὰ τὰς Ἡνωμένας Πολιτείας 7,2%. δ) Ὅτι τὰ 60,1% τῶν θανάτων ἐξ ὀστρακιάς συρρέουσιν ἐν Ἑλλάδι εἰς τὰς ηλικίας 0-4, ἐνῶ εἰς τὰς αὐτὰς ηλικίας ἀντιστοιχοῦσιν ἐν Ἡνωμέναις Πολιτείας μόνον τὰ 43,5%. Τελικῶς εἰς τὰς ηλικίας 0-14 ἀναλογοῦσιν ἐν μὲν Ἑλλάδι τὰ 96,8% τῶν θανάτων ἐκ τῆς νόσου ταύτης, ἐν δὲ ταῖς Ἡνωμέναις Πολιτείας μόνον τὰ 79,2%, παραμένοντος οὕτω ὑπολοίπου διὰ τὴν πρώτην χώραν τοῦ ἐλαχίστου ποσοστοῦ τῶν 3,2%, ἐνῶ διὰ τὴν δευτέραν τοῦ ὑψηλοῦ ποσοστοῦ τῶν 20,8%.

Ἐκ τῆς ὅλης ταύτης ἀναλύσεως προκύπτει τὸ σαφὲς συμπέρασμα, ὅτι παρ' ὅλον ὅτι ἡ Ἑλλὰς κατέχει χῶρον ἀπείρως μικρότερον τῶν Ἡνωμένων Πολιτειῶν τῆς Βορ. Ἀμερικῆς καὶ κεῖται μεταξὺ 35-42° βορ. πλάτους, ἐνῶ ἐκεῖναι ἐκτείνονται ἀπὸ 27-45° (βορ. πλάτους), παρ' ὅλον ὅτι ἡ καθέκαστα σπουδαιότης τῶν νόσων εἶναι διάφορος εἰς ἐκάστην τῶν δύο χωρῶν, πρὸς δὲ ἡ πυκνότης τοῦ ἀστικοῦ πληθυσμοῦ, τοῦλάχιστον εἰς τὰς ἀνατολικὰς Πολιτείας τούτων εἶναι πολὺ μεγαλειτέρα τῆς τῆς Ἑλλάδος, ἐν τούτοις εἴτε πρόκειται περὶ νόσων ἐπηρεαζομένων ὑπὸ τοῦ γεωγραφικοῦ πλάτους, εἴτε περὶ νόσων ἐπηρεαζομένων ὑπὸ τῆς πυκνότητος τοῦ πληθυσμοῦ, ἢ Ἑλλὰς διὰ τὰς τρεῖς νόσους (πλὴν τοῦ κοκκύτου) παρουσιάζει σημαντικῶς μεγαλειέραν συρροὴν θανάτων εἰς τὰς ηλικίας 0-4, γενικῶς δὲ καὶ εἰς τὰς ηλικίας 0-14, παραμενόντων ἐλαχίστων ὑπολοίπων διὰ τὰς μετέπειτα ηλικίας ἐν συγκρίσει πρὸς τὰς Ἡνωμένας Πολιτείας.

Συμπληρωματικῶς συνετάγη καὶ ὁ Πίναξ V ἐξ οὗ καταφαίνεται, ὅτι ἡ χώρα ἡμῶν ἐντάσσεται κανονικῶς, ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν διφθερίτιδα καὶ ὀστρακιάν, ἀναλόγως δὲ τοῦ γεωγραφικοῦ αὐτῆς πλάτους ἐν τῇ σειρᾷ τῶν χωρῶν τοῦ πίνακος.

Ἐκ τούτου καθίσταται προσέτι δῆλον, ὅτι πλὴν μιᾶς ἐξαιρέσεως (ἐν τῇ περιπτώσει τῆς ὀστρακιᾶς διὰ τὴν Νέαν Νότιον Οὐαλίαν) ἡ συρροὴ θανάτων εἰς τὰς κάτω τῶν 5 ἐτῶν ἡλικίας εἶναι διὰ τὴν ὀστρακιάν καὶ διφθερίτιδα τόσον μεγαλύτερα, ὅσον ἡ χώρα κεῖται πλησιέστερον πρὸς τὸν ἰσημερινόν, ἐνῶ ἀφ' ἐτέρου προκειμένου περὶ ἰλαρᾶς¹ ἡ συρροὴ θανάτων διὰ τὴν αὐτὴν ὁμάδα ἡλικιῶν εἶναι ἀνάλογος τῆς πυκνότητος τοῦ πληθυσμοῦ ἐν ταῖς καθέκαστα χώραις.

ΠΙΝΑΞ V.

δεικνύων τὸ ποσοστὸν (ἐπὶ τοῖς 100) τῶν θανάτων εἰς τὰς ἡλικίας 0-4 ἐκ τῶν τριῶν νόσων (ἰλαρᾶς, διφθερίτιδος, ὀστρακιᾶς) εἰς ποικίλας χώρας, ἀναλόγως δὲ τῆς ἀποστάσεώς των ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ (ἀδιαφύρωτος βορείου ἢ νοτίου πλάτους) καὶ τῆς πυκνότητος τοῦ πληθυσμοῦ των.

ΧΩΡΑΙ	Ἔτη παρατηρήσεων	Ἀπόστασις ἀπὸ τοῦ ἰσημερινοῦ (Γεωγρ. πλάτους Βορείου ἢ Νοτίου)	Ποσοστὰ θανάτων ἀναλογούντα εἰς τὴν ὁμάδα ἡλικιῶν 0-4			Πυκνότης πληθυσμοῦ κατὰ χλμ. ²
			Ἰλαρὰ	Διφθερίτις	Ὀστρακιὰ	
Ἀγγλία - Οὐαλία	1919 - 1920	50 - 56° Βορ.	86.95	44.55	45.27	190
Ἰταλία	1927 - 1936	37 - 48° Βορ.	85.27	71.99	60.90	131
Ἑλλάς	1915 - 1921	34 - 42° Βορ.	85.10	68.90	60.10	48
Νέα - Νοτία Οὐαλία (New-Sud-Wales)	1916 - 1922 καὶ 1924	29 - 38° Νότ.	75.80	72.94	46.90	3.2
Χώρα Βασιλείσης (Queensland) . .	1916 - 1920 καὶ 1922 - 23	10 - 29° Νότ.	54.48	77.92	64.52	0.5

Σημείωσις: (Τὰ δεδομένα διὰ τὰς λοιπὰς, πλὴν τῆς Ἑλλάδος, χώρας ἐλήφθησαν ἐκ τῆς μελέτης τοῦ Doull. Τὰ τῆς πυκνότητος τοῦ πληθυσμοῦ ὄλων τῶν χωρῶν προσετέθησαν ὑφ' ἡμῶν, ἀντιστοιχοῦσι δὲ εἰς τὰς τελευταίας ἀπογραφὰς ἐκάστης χώρας. Διὰ τὴν Ἑλλάδα ἡ ἀπογραφὴ 1928).

Ἐκ τοῦ πίνακος τούτου (καθ' ὃν συγκρίνονται καὶ ἄλλαι πλὴν τῶν Ἠνωμένων Πολιτειῶν χώραι πρὸς τὴν Ἑλλάδα) καταδεικνύεται ὅμως καὶ τρίτον τι, ὅτι δηλαδὴ ἡ ἐν τῇ χώρᾳ ἡμῶν παρ' ὅλην τὴν ἀραιὰν οἴκησίν της (48 κάτοικοι

¹ Τὸ γεγονός τὸ ἐπὶ τοῦ πίνακος παρατηρούμενον τῆς μειώσεως τοῦ ποσοστοῦ τῶν θανάτων ἐξ ἰλαρᾶς κατὰ τὰς ἡλικίας 0-4 συμφώνως πρὸς τὸ γεωγραφικὸν πλάτος εἶναι ὅλως τυχαῖον ὀφειλόμενον εἰς τὸ ὅτι ὅλος τυχαίως καὶ κατὰ τὴν αὐτὴν σειρὰν μειοῦται καὶ ἡ ἀναλογία τῆς πυκνότητος τοῦ πληθυσμοῦ κατὰ τετραγ. χιλιόμετρον.

κατὰ τετρ. χιλιομ.) καὶ τὸ μέγα ποσοστὸν ἀγροτικοῦ πληθυσμοῦ (67%), ἐν τούτοις τὸ ποσοστὸν συρροῆς θανάτων διὰ τὴν ἰλαρὰν εἰς τὰς ἡλικίας 0 - 4 εἶναι τὸ αὐτὸ πρὸς τὴν Ἰταλίαν καὶ τὴν Ἀγγλίαν καὶ Οὐαλίαν, πρὸς χώρας δηλαδὴ, ὅπου ὁ ἀστικὸς πληθυσμὸς ἐξικνεῖται εἰς πολὺ μεγαλείτερον ποσοστὸν, γενικῶς δὲ ἡ πυκνότης τοῦ ὅλου πληθυσμοῦ εἶναι ὑπερτριπλασία εἰς τὴν πρώτην καὶ ὑπερτετραπλασία εἰς τὴν δευτέραν (Ἀγγλίαν).

Ἡ σημασία τῶν διὰ τῆς μελέτης ταύτης διαπιστωθέντων γεγονότων εἶναι μεγάλη. Γνωστοῦ δηλαδὴ ὄντος, ὅτι οἱ θάνατοι ἀπαρεγκλίτως ἀντιστοιχοῦσι καὶ εἰς ἀθροωτέρας νοσήσεις¹ (ἔστω καὶ ἐὰν οὐχὶ ἀπολύτως ἀναλογικῶς), τὸ ὅτι ὑπάρχει ἐν τῇ χώρᾳ ἡμῶν μεγίστη συρροή θανάτων εἰς τὰς ἡλικίας 0 - 4 διὰ τὰς τέσσαρας μιάνσεις καὶ τὸ ὅτι αὕτη ὡς καὶ ὁ δείκτης Doull καὶ ὁ δείκτης $\frac{\Sigma 0-4}{\Sigma 5+}$ εἶναι μεγαλείτεροι ἢ εἰς ἄλλας χώρας ὑπὸ τοὺς αὐτοὺς ὅρους καὶ συνθήκας εὐρισκομένας, καταδεικνύει, ὅτι οἱ κάτοικοι τῆς χώρας ἡμῶν μολύνονται ἐνωρίτερον (ἢτοι εἰς νεαρωτέρας δηλαδὴ ἡλικίας) ὑπὸ τῶν ἰῶν τῶν νόσων τούτων ἢ ἐν ἄλλαις χώραις, τοῦτο δὲ ἔνεκα τῆς ἰσχυρᾶς ἐπιδημήσεως τῶν ὑπ' ὄψιν ἰῶν ἐν τῷ πληθυσμῷ. Διὰ τοῦ κατὰ πρῶτον πιστοποιηθέντος γεγονότος τούτου παρέχεται ἡ ἐξήγησις διατὶ ἡ θνησιμότης ἐκ τῶν νόσων τούτων εἶναι μεγαλειτέρα ἐν τῇ χώρᾳ ἡμῶν ἢ ἐν πλείσταις ἄλλαις (ιδεὲ Πίνακα I), γνωστοῦ ὄντος ὅτι αἱ προώρως προσβαλλόμεναι ἡλικίαι 0 - 4 εἶναι αἱ εὐπαθέστεραι καὶ ἐπισφαλέστεραι, μὴ δυνάμεναι ν' ἀντιστῶσιν εἰς βαρείας λοιμώξεις.

R E S U M É

En calculant pour la Grèce (1927 - 1936) l'index de concentration de Doull, aussi bien que l'index $\frac{\Sigma 0-4}{\Sigma 5+}$ pour les 4 maladies infectieuses de l'enfance (rougeole, coqueluche, scarlatine, diphterie) et en comparant ces index à ceux des États Unis de l'Amérique (1927 - 29) Tableaux I, II, III, on trouve qu'en Grèce les décès consécutives aux trois des dites maladies (rougeole, scarlatine, diphtérie) sont de beaucoup plus concentrées aux bas et aux jeunes âges que ne le sont pas aux États Unis. Cette constatation est valable aussi bien pour les maladies dont la grandeur de l'index de concentration dépend de la densité de la population (rougeole) aussi bien que pour les maladies dont l'index dépend de la latitude du pays (diphterie, scarlatine).

D'autre part en comparant la répartition d'après l'âge des morts de ses quatre maladies infectieuses entre Grèce et États Unis et autres pays (Ta-

¹ Ἰδὲ δευτέραν ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ θέματος ἀνακοίνωσιν.

bleaux IV, V) on constate qu'après l'âge de 14 ans il ne reste pour le premier pays qu'un pourcentage minime des décès pour la coqueluche et des pourcentages très petits pour les autres maladies, en tout cas beaucoup plus inférieurs aux pourcentages correspondants des Etats Unis. De ces faits on peut déduire qu'il existe en Grèce une infection très précoce de la population par les virus de ces quatre maladies, qui y sont très répandus.

En conséquence, vu la débilité du bas âge envers les maladies infectieuses on s'attendra en Grèce à une plus grande proportion des morts par ces maladies, fait qui est démontré aussi par la statistique (voir tableau I).

ΥΓΙΕΙΝΗ. — 'Επιδημολογική μελέτη τῶν τεσσάρων κυρίων παιδικῶν μιάσεων ἐν τῇ χώρᾳ ἡμῶν.¹ — ὑπὸ Γερ. Π. Ἀλιβιζάτου καὶ Ἀντων. Παππαϊωάννου.² Ἀνακοίνωσις 2^α. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ Γ. Ἰωακείμογλου.

Διὰ τῆς πρώτης ἐπὶ τοῦ θέματος ἀνακοινώσεως ὑπὸ τοῦ Γ. Π. Ἀλιβιζάτου κατεδείχθη, ὅτι ἡ συρροὴ θανάτων ἐν Ἑλλάδι ἐκ τῶν τεσσάρων κυριωτέρων παιδικῶν μιάσεων (ἰλαρᾶς, κοκκύτου, ὀστρακιᾶς, διφθερίτιδος) εἶναι ἔξαιρετικῶς μεγάλη εἰς τὰς ἡλικίας 0-4, γενικῶς δὲ μεγαλειτέρα ἢ εἰς ἄλλας χώρας, ὡς δ' ἐκ τούτου ἐξήχθη τὸ συμπέρασμα τῆς εἰς νεαρώτεραις ἡλικίαις μόλυνσεως τοῦ πληθυσμοῦ τῆς χώρας ἡμῶν διὰ τῶν νόσων τούτων. Πρὸς ἐπίρρωσιν τῶν συμπερασμάτων τῆς μελέτης ἐκείνης θὰ ἔδει νὰ ἀχθῆ καὶ ἡ ἄμεσος ἀπόδειξις, ὅτι πραγματικῶς ὁ πληθυσμὸς μόλυνεται καὶ νοσεῖ παρ' ἡμῖν ἐνωρίτερον ἢ ἐν ἄλλαις χώραις. Πρὸς τοῦτο θὰ ἦτο ἐνδεδειγμένον νὰ χρησιμοποιηθῶσι τὰ στοιχεῖα δηλώσεων τῶν λοιμωδῶν νόσων τῶν γενομένων τῇ Ὑγειονομικῇ ὑπηρεσίᾳ. Δυστυχῶς τὰ στοιχεῖα ταῦτα εἶναι τόσον ἐλλιπῆ ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὰς ἡλικίας τῶν περιπτώσεων, ὥστε δὲν δύναται νὰ τελεσθῆ κατανομὴ ἀναλόγως πρὸς ταύτας. Κατόπιν τούτου προέβημεν εἰς τὴν ἐφαρμογὴν τῆς καλλιτέρας μεθόδου συνλογῆς ἥτοι τῆς λήψεως τῶν συναφῶν πληροφοριῶν δι' εἰδικῶν ἐντύπων διανεμομένων εἰς τὰς οἰκογενείας μαθητῶν δι' αὐτῶν τούτων τῶν μαθητῶν καὶ συμπληρουμένων ὑπὸ τοῦ ἀρχηγοῦ τῆς οἰκογενείας ἢ τοῦ καταλληλοτέρου τῶν μελῶν της. Ἐπὶ τῶν δελ-

¹ Ἐκ τοῦ Ἐργαστηρίου τῆς Ὑγιεινῆς τοῦ Πανεπιστημίου καὶ τοῦ τῆς Ἐπιδημιολογίας τῆς Ὑγειονομικῆς Σχολῆς Ἀθηνῶν καὶ ἐκ τοῦ Πειραματικῆς Σχολείου τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν.

² G. P. Alivisatos et Ant. Papaioannou: Étude épidémiologique des quatre principales maladies infectieuses de l'enfance en Grèce. (2^{me} Communication).

τιών¹ τούτων ανεγράροντο τὰ ἐρωτήματα, ἦτοι πόσα καὶ ποίας ἡλικίας τὰ ζῶντα τέκνα — μέλη τῆς οἰκογενείας, ποῖα ἀπὸ τοῦ 0—25 ἔτους τῆς ἡλικίας των ἠσθῆνησαν καὶ κατὰ ποῖον ἔτος ταύτης ἐκ τῶν ἐξῆς ἐξ παιδικῶν νόσων: ἰλαρᾶς, κοκκύτου, ὀστρακιάς, διφθερίτιδος, ἀνεμοσευλογίας καὶ παρωτίτιδος (ἐν τῇ παρουσίᾳ ἀνακοινώσῃ ἡ ἐπεξεργασία ἐγένετο μόνον διὰ τὰς τέσσαρας πρώτας). Εἶναι περιττὸν νὰ προστεθῇ, ἐφ' ὅσον ἐγένετο ἀπογραφή ὄλων τῶν τέκνων — μελῶν τῆς οἰκογενείας καὶ οὐχὶ ὡς ἐν τῇ μόνῃ γνωστῇ ἡμῖν καὶ διὰ παραπλησίας μεθοδικῆς ἐκτελεσθείσης ἐρεύνης τοῦ Collins², μόνον τῶν φοιτῶντων εἰς τὸ σχολεῖον ἔνθα ἐγένετο ἡ ἔρευνα, ὅτι ἡ κατὰ τὸν πρῶτον ἐκεῖνον τρόπον ἀπογραφή ἀποδίδει πλήρως καὶ ὁμοτίμως τὸν πληθυσμὸν, ἔστω καὶ ἐὰν ἐξετελέσθῃ ἀποκλειστικῶς εἰς Γυμνάσια.

Ἐξ ἄλλου δέον νὰ σημειωθῇ, ὅτι ἡ κατεργασία τῶν στοιχείων περιέλαβε κυρίως τὰς ἡλικίας 0—19, ἐξαιρετικῶς δὲ καὶ ὅπου τοῦτο ἰδιαίτερος ἀναγράφεται, καὶ τὰς ἡλικίας 20—25, τοῦτο δέ, διότι ὑπάρχουσι περιπτώσεις καθ' ἃς τὰ

¹ Ἐπὶ τῶν δελτίων ανεγράροντο καὶ διάφοροι ὁδηγίαὶ διὰ τὴν συμπλήρωσιν, αἱ ὁποῖαι ἐδόθησαν καὶ προφορικῶς ὑπὸ τῶν ἐκπαιδευτικῶν, οἵτινες καὶ διένειμον καὶ εἶτα συνέλεξαν καὶ ἠλεγξαν τὰ δελτία καὶ πρὸς οὓς ἐκφράζονται ἐνταῦθα αἱ θερμότεραι εὐχαριστίαι διὰ τοὺς μὀχθους καὶ τὴν συνδρομήν. Ἴνα τὸ δεῖγμα τὸ οὕτω ἀποτελεσθῆν ἀντιπροσωπευῆ πληρέστερον τὸ ὅλον ἐν τε τῇ πόλει καὶ τῇ χώρᾳ εἶχον ἐκλεγῆ τὰ κάτωθι Σχολεῖα εἰς ἃ καὶ εἶχεν ἐξασφαλισθῆ ἡ συνεργασία τῶν ἐκπαιδευτικῶν 1) τοῦ Πειραματικοῦ Σχολεῖου τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν 2) τοῦ 2ου Γυμνασίου 3) τοῦ 3ου Γυμνασίου 4) τοῦ 4ου Γυμνασίου καὶ 5) τοῦ Γυμνασίου Ν. Φιλαδελφείας. Αἱ συνοικίαι καὶ συνοικισμοὶ ἐξ ὧν προσέρχονται οἱ φοιτῶντες εἰς τὰ Γυμνάσια ταῦτα ἀποτελοῦσι πλήρες μείγμα ἀστικῆς καὶ ἀγροτικῆς ἀκόμη περιφερείας, ἐφ' ὅσον πλὴν πυκνοκατοικημένων συνοικιῶν τῶν Ἀθηνῶν (συνοικία Πατησίων καὶ Ἀχαρνῶν) ἐμπεριέχονται ἀραιοκατοικημένα τοιαῦτα (Λ. Ἀλεξάνδρας) ἄλλα μετὰ στενοχόρου οἰκίσεως (συνοικισμὸς Πολυγώνου καὶ Ν. Φιλαδελφείας) ὡς καὶ κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἦττον ἀγροτικαὶ τοιαῦται (Χαλάνδρι, Ἀγία Παρασκευή, συνοικισμὸς Ζωγράφου κτλ.). Ἡλικία ἐτέθη ὡς εἶθισται εἰς τοιαύτας περιπτώσεις ἢ κατὰ τὴν τελευταίαν γενέθλιον τοιαύτη. Παραλείψεις ἀναγραφῆς ἡλικίας, ἐνῶ ἐδηλοῦτο ἡ νόσος (οὐχὶ ἐξ ἀμελείας, ἀλλ' ἔνεκα ἀμνησίας), ἦσαν ἐλάχισται ἀφορῶσαι εἰς τὰ μεγαλεῖτερα συνήθως τέκνα. Ἡ ἀποκλειστικὴ λήψις πληροφοριῶν μόνον διὰ τὰ ζῶντα τέκνα ὀφείλετο εἰς τὴν ἐπιθυμίαν ν' ἀποφευχθῆ πᾶσα σύγχυσις καὶ ἀνακριβῆς συμπλήρωσις τῶν δελτίων. Συγχρόνως ἐλήφθησαν πληροφορίες ἐπὶ τῆς πυκνότητος τῆς οἰκίσεως θεθείσης ὡς βᾶσεως τοῦ ποσοστοῦ τοῦ δωματίου κατ' ἄτομον. Βεβαίως ἐλήφθη ὑπ' ὄψιν μόνῃ ἡ τελευταία κατοικία, γνωστοῦ ὁμοῦς ὄντος, ὅτι ἡ ἀλλαγὴ οἰκονομικῆς καταστάσεως εἶναι σπανία, ἢ βᾶσις παραμένει ὀρθή. Ἐκ συνδυασμοῦ τῆς πυκνότητος οἰκίσεως καὶ τῆς οἰκονομικῆς θέσεως τῶν γονέων, οὓς κατὰ τὸ πλεῖστον ἐγνωρίζον οἱ ἐκπαιδευτικοί, ἐγένετο ὁμοίομορφος περίπου κατάταξις τῶν μαθητῶν ὑπὸ τούτων εἰς εὐπόρους, μέσους καὶ ἀπόρους, τοῦθ' ὅπερ ἦτο ἀναγκαῖον διὰ τὴν μελέτην ἡμῶν.

² Collins, S. D. Incidence of certain diseases among children U. S. P. H. Repts. XXXIX 26 Σ. 1559.

πέραν τῶν 20 ἐτῶν ἄτομα δὲν ἐξακολουθοῦσι νὰ ἀποτελῶσι καὶ μέλη τῆς οἰκογενείας, πολλάκις ἰδρύοντα ἰδίαν τοιαύτην ἢ ἀποχωροῦντα, ἡ δὲ ὥς ἐκ τούτου ἐπερχομένη διατάραξις τῆς συνθέσεως τοῦ ὑπὸ μελέτην πληθυσμοῦ, δυνατὸν, ἔστω καὶ κατ' ἐλάχιστον, νὰ μετέβιλλε τὰ ἀποτελέσματα.

Ἐκ τῆς ἀποδελτοποιήσεως καὶ κατεργασίας τῶν συλλεγέντων στοιχείων κατεστρώθη ὁ συνοπτικὸς πίναξ I, ὅστις περιλαμβάνει τὴν καθ' ὁμάδας ἡλικιῶν¹ κατανομήν τὴν ἐκ τῶν τεσσάρων νόσων νοσησέων μέχρι τοῦ 20^{ου} ἔτους καὶ ἀναλόγως τῆς οἰκονομικῆς καταστάσεως τῶν νοσησάντων ὡς καὶ τὰς σχέσεις μεταξὺ τοῦ ἀθροίσματος νοσησέων ὄλων τῶν ἡλικιῶν (ὡς 100) καὶ τοῦ ἀριθμοῦ τῶν νοσησέων μέχρι τῆς ἡλικίας χ ἢ τῶν ὁμάδων ἡλικιῶν χ. Ἐξ ἄλλου ἐκ τῶν στοιχείων τῶν θανάτων τῆς προηγουμένης ἐπὶ τοῦ θέματος ἀνακοινώσεως καὶ τοῦ πίνακος I συνετάγη ὁ συνοπτικὸς πίναξ II, ἐπὶ τῇ βάσει δὲ ἀμφοτέρων τῶν ἐκτεταμένων ἀντιστοιχῶν πινάκων τοῦ I καὶ II) ἐγένοντο τὰ διαγράμματα 1^{ον} καὶ 2^{ον} παριστιῶντα τὰς ἀθροιστικὰς καμπύλας τῶν νοσησέων καὶ θανάτων.

Τέλος ἐκ τῶν ὑπ' ὄψει στοιχείων τῶν νοσησέων ὑπελογίσθη ἡ μέση ἡλικία προσβολῆς (Πίναξ III) μέχρι τοῦ 20^{ου} ἔτους δι' ἐκάστην τῶν τεσσάρων νόσων. Ἐκ τῆς λεπτομεροῦς μελέτης καὶ συγκρίσεως συνάγονται τὰ ἑξῆς συμπεράσματα: 1) Ἡ συρροὴ τῶν περιπτώσεων εἰς τὰς νεαρωτέρας ἡλικίας εἶναι μεγάλη. Εἰς ἡλικίαν 5 ἐτῶν τὰ 45 % τῶν παθόντων ἐκ κοκκύτου εἶχον ἤδη ὑποστῆ τὴν νόσον, ἐπίσης τὰ 41 % ἐκ τῆς διφθερίτιδος, τὰ 36 % ἐκ τῆς ἰλαρᾶς καὶ τὰ 30 % ἐκ τῆς ὀστρακιάς, ἐνῶ εἰς τὴν ἡλικίαν ἤδη τῶν 10 ἐτῶν τὰ 95 % ἐκ τῶν παθόντων εἶχον νοσήσει ἐκ τοῦ κοκκύτου, τὰ 90 % ἐκ τῆς ἰλαρᾶς καὶ τῆς διφθερίτιδος καὶ τὰ 84 % ἐκ τῆς ὀστρακιάς. Τὸ ὅτι τὰ ἀντίστοιχα ποσοστὰ τῆς συρροῆς τῶν θανάτων εἶναι μεγαλῆτερα τῶν τῆς συρροῆς περιπτώσεων καὶ μάλιστα εἰς τὴν ὁμάδα ἡλικιῶν 0-4 ὀφείλεται εἰς τὸ ἐξαιρετικῶς εὐθραστον καὶ ἐπισφαλὲς τῶν νεαρῶν τούτων ἀτόμων. Τῆς ἀντιστάσεως τοῦ ὄργανισμοῦ ἀξιοσημείωτος κατὰ τὰς ἡλικίας 5-9 τὰ ποσοστὰ συρροῆς περιπτώσεων καὶ θανάτων συμπλησιάζουσιν ἀλλήλοις.

Ἐπειδὴ δὲ τὸ θανατῶδες τῶν νόσων δὲν εἶναι τὸ αὐτὸ κατὰ ταύτας οὔτε δι' ὅλας τὰς ἡλικίας τὸ αὐτὸ ἐπὶ τῆς αὐτῆς δὲ νόσου, διὰ τοῦτο προκειμένου μὲν περὶ συρροῆς θανάτων εἰς τὴν ὁμάδα ἡλικιῶν 0-4 ἢ σειρὰ συρροῆς εἶναι κοκκύτης, ἰλαρά, διφθερίτις, ὀστρακιά, ἐνῶ εἰς τὴν ὁμάδα 5-9 μεταβάλλεται εἰς κοκ-

¹ Ὁ ἐκτεταμένος πίναξ περιέχει ἐκάστην ἡλικίαν κεχωρισμένως, οὗτος ὁμως ἔνεκα ἐλλείψεως χώρου ἐδέησε ἐνταῦθα νὰ παραλειφθῆ, ἐφ' ὅσον δὲν ἐπήρχετο βλάβη τις εἰς τὴν κατανόησιν τοῦ κειμένου.

κύτης, ίλαρά, όστρακιά, διφθερίτις, όπερ δηλοῖ, ότι περισσότερα άτομα θνήσκουσιν εις τὰς ηλικίας 10+ εκ διφθερίτιδος και όστρακιάς, προκειμένου δὲ περὶ περιπτώσεων ἢ σειράν συρροῆς τούτων παραμένει ἢ αὐτὴ εις τὰς διαφόρους ομάδας ηλικιωῶν ἤτοι κοκκύτης, διφθερίτις, ίλαρά, όστρακιά.

2) Ό υπολογισμὸς τῆς μέσης ηλικίας προσβολῆς¹ αποδεικνύει ἐπίσης, ότι αὐτὴ εἶναι λίαν ταπεινὴ καὶ δὴ μόνον 6 ἔτη καὶ 23 ἡμέραι διὰ τὴν ίλαράν, 5

ΠΙΝΑΞ ΙΙ.

ἐμφαίνων τὴν ἀναλογικὴν πρὸς τὸ σύνολον (ὡς 100) κατανομὴν νοσησεων καὶ θανάτων τῶν τεσσάρων μίανσεων καθ' ομάδας δὲ ηλικιωῶν.

ΗΛΙΚΙΑΙ	Ίλαρά		Κοκκύτης		Διφθερίτις		Όστρακιά	
	Νοσήσεις	Θάνατοι	Νοσήσεις	Θάνατοι	Νοσήσεις	Θάνατοι	Νοσήσεις	Θάνατοι
0 — 1	2.88	21.5	5.97	46.3	3.86	12.9	1.99	8.0
1 — 4	36.04	63.6	44.59	47.3	40.91	56.0	29.54	52.1
5 — 9	49.92	10.5	44.91	5.5	44.79	23.2	52.27	31.0
10 — 14	10.95	1.8	3.76	0.5	10.05	3.2	15.06	5.7
15 +	0.21	2.6	0.77	0.4	0.39	4.7	1.14	3.2
	100.00	100.0	100.00	100.0	100.00	100.0	100.00	100.0

ΠΙΝΑΞ ΙΙΙ.

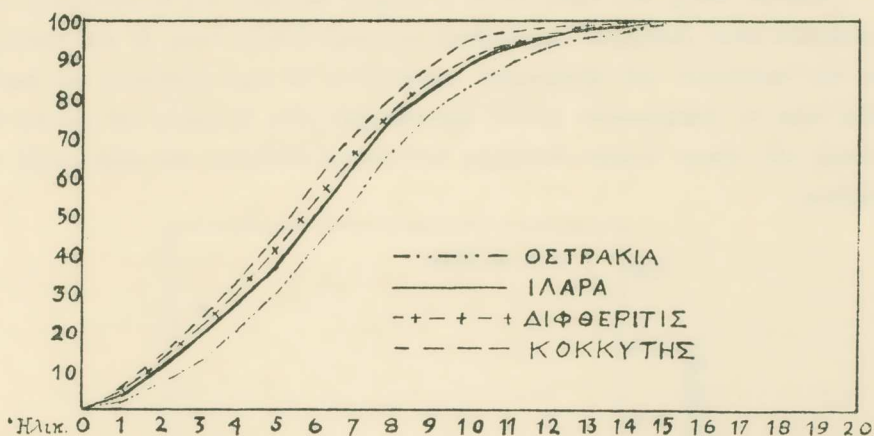
παρουσιάζων τὴν μέσην ηλικίαν προσβολῆς ἐξ ἐκάστης τῶν τεσσάρων μίανσεων ὑπολογισθεῖσαν ἐκ τῶν συλλεγέντων στοιχείων καὶ ἐπὶ περιπτώσεων μέχρις ηλικίας 20.

ΝΟΣΟΙ	Ἔτη	Μῆνες	Ἡμέραι
Ίλαρά	6	0	23
Κοκκύτης	5	1	2
Διφθερίτις	5	8	20
Όστρακιά	6	10	8

καὶ 1 μὴν διὰ τὸν κοκκύτην, 5 ἔτη καὶ 8 μῆνας καὶ 20 ἡμέραι διὰ τὴν διφθερίτιδα καὶ ἐν συγκρίσει τὸ ὕψιστον 6 ἔτη, 10 μῆνες καὶ τινες ἡμέραι διὰ τὴν όστρακιάν. Ταῦτα δηλοῦσι κατὰ τὸν αὐτὸν λόγον πρῶξιμον νόσησιν.

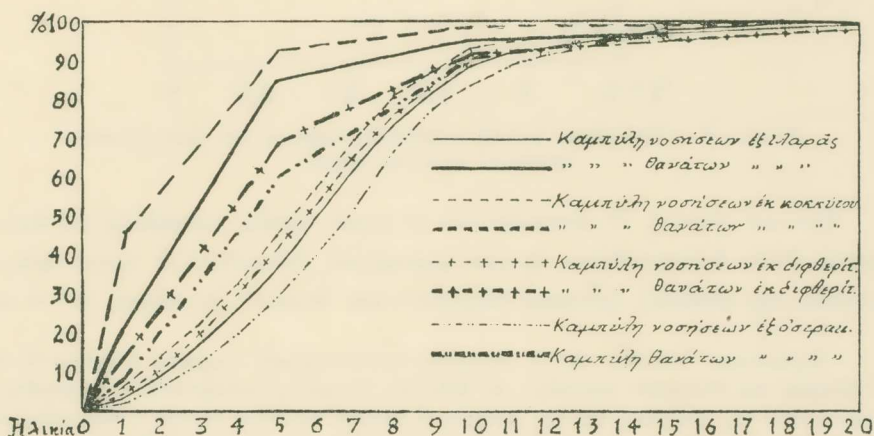
¹ Μέση ηλικία προσβολῆς εἶναι ὁ μέσος ἐσταθμημένος ὄρος εις ἔτη ηλικίας δηλῶν, ότι τὸ μεγαλύτερον μέρος τῶν περιπτώσεων συγκεντροῦται περὶ τοῦτον καὶ ἐπομένως ὅτι μετὰ ταύτην ἢ πιθανότης νοσήσεως εἶναι πολὺ μικροτέρα.

3) Τα διαγράμματα 1 και 2 δεικνύουσιν, ότι τὰ 50 % τῶν παθόντων ἐκ κοκκύτου ἔχουσιν ἤδη ὑποστῆ τὴν νόσον ὀλίγον πρὸ τῆς συμπληρώσεως τοῦ 4^{ου} ἔτους, ἐκ διφθερίτιδος κατὰ τὸ μέσον τοῦ 4^{ου} πρὸς τὸ 5^{ον} ἔτος, ἐξ ἰλαρᾶς κατὰ τὴν λήξιν τοῦ 5^{ου} ἔτους καὶ ἐξ ὀστρακιάς ὀλίγον μετὰ τὸ μέσον τοῦ 6^{ου} ἔτους. Ἐξ ἄλλου τὰ 50 % τῶν θανάτων ἐκ μὲν κοκκύτου ἐπισυμβαίνουνσι κατὰ τὴν δι-



Διάγραμμα 1. - Ἀθροιστικὰ ποσοστὰ νοσησεων κατὰ τὰς τέσσαρας νόσους. (Ἰδὲ κείμενον).

ἀρκειαν τοῦ α' ἔτους τῆς ζωῆς, ἐξ ἰλαρᾶς βραχὺ μετὰ τὴν λήξιν τούτου, ἐκ διφθερίτιδος μικρὸν μετὰ τὴν συμπλήρωσιν τοῦ β' ἔτους, τέλος δ' ἐξ ὀστρακιάς ὀλίγον μετὰ τὴν ἔναρξιν τοῦ 4^{ου} ἔτους. Καὶ ἐκ τούτου ἔπεται, ὅτι ἀθρόα, λίαν πρῶτος νόσησις τροφοδοτεῖ τὸν θάνατον διὰ μεγάλου ἀριθμοῦ εὐθραύστων ἀτόμων,

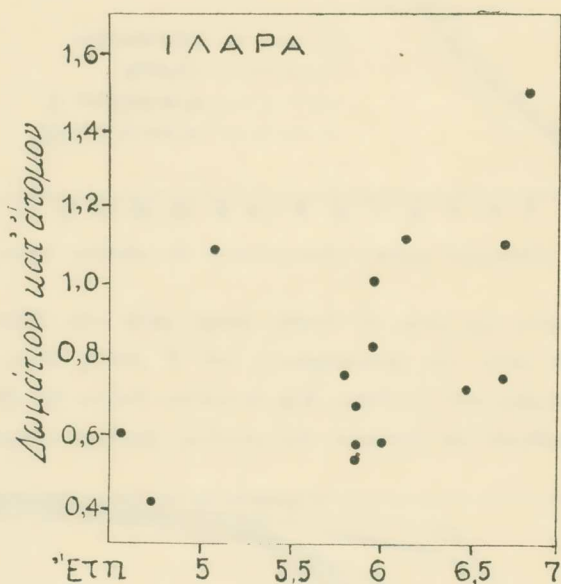


Διάγραμμα 2. - Ἀθροιστικὰ ποσοστὰ νοσησεων καὶ θανάτων κατὰ τὰς τέσσαρας νόσους. (Ἰδὲ κείμενον).

ὡς ἔξ οὗ ἐξηγεῖται τὸ μέγα ποσοστὸν τῶν θανάτων εἰς τὰς νεαρωτάτας ἡλικίας.

Ὅρθῶς ἄρα ἐτέθη, ὅτι ἡ μεγάλη συρροή θανάτων ἐκ τῶν τεσσάρων τούτων νόσων εἰς τὰς νεαρωτέρας ἡλικίας προϋποθέτει καὶ ἀνάλογον συρροὴν περιπτώσεων¹, νῦν δ' ἀπόκειται νὰ εὐρεθῇ ὁ λόγος τῆς τοιαύτης πρωΐμου ἐπελεύσεως τῶν νόσων εἰς τὸν πληθυσμὸν.

Γνωστοῦ ὄντος, ὅτι κατὰ Doull ἡ συρροή θανάτων καὶ ἡ πρωΐμότης τῶν περιπτώσεων εἶναι ἀνάλογος προκειμένου μὲν περὶ ἰλαρᾶς, ἴσως δὲ καὶ κοκκύτου πρὸς τὴν πυκνότητα τοῦ πληθυσμοῦ, προκειμένου δὲ περὶ ὀστρακιάς καὶ διφθερίτιδος πρὸς τὸ γεωγραφικὸν πλάτος ἠρευνήσαμεν ποία ἡ σχέσις τοῦ χρόνου ἐμφανίσεως τῶν νόσων τούτων ἀναλόγως πυκνότητος οἰκίσεως καὶ οἰκονομικῆς καταστάσεως.



Εἰκὼν 3. - Ὁμοσχέσις μεταξὺ πυκνότητος οἰκίσεως καὶ μέσης ἡλικίας προσβολῆς κατὰ τὴν ἰλαράν.

Ἐπὶ τοῦ πίνακος IV ἀνεγράφησαν αἱ μέσαι ἡλικίαι προσβολῆς (εἰς ἔτη καὶ χιλιοστὰ αὐτῶν ὑπολογισθεῖσαι ἐκ τῶν λεπτομερῶν δεδομένων) ἐν σχέσει πρὸς τὴν πυκνότητα τῆς οἰκίσεως (χιλιοστὰ δωματίου κατ' ἄτομον) ὡς ἐπίσης καὶ οἱ συν-

¹ Σημειωτέον ἐνταῦθα, ὅτι ἡ σύγκρισις ἐγένετο μεταξὺ στοιχείων θανάτων ἔξ ὅλης τῆς Ἑλλάδος καὶ στοιχείων νοσησῶν ἐξ Ἀθηνῶν. Γενομένης κατεργασίας διεπιστώθη, ὅτι διὰ τὰς πόλεις τῆς Ἑλλάδος καὶ τὰς Ἀθῆνας ἡ συρροή θανάτων ἐκ τῶν 4 νόσων ἐλαχίστας διαφορὰς πρὸς τὸ σύνολον παρουσιάζει, ὡς δ' ἐκ τούτου ὅτι πλήρως καθίσταται δυνατὴ ἡ πρὸς τὰ δεδομένα τοῦ συνόλου σύγκρισις τῶν δεδομένων τῶν Ἀθηνῶν, κατ' ἀναλογίαν δὲ καὶ τῶν ἀριθμῶν τῶν περιπτώσεων.

τελεσται ὁμοσχετίσεως, διὰ δὲ τῶν εἰκόνων 3, 4, 5 καὶ 6 ἀνεπαρεστάθησαν τὰ δεδομένα τοῦ πίνακος IV.

Π Ι Ν Α Κ Ε Ι V .

ἐμφαίνων τὴν μέσων ἡλικίαν προσβολῆς εἰς ἔτη ἀναλόγως τῆς πυκνότητος οἰκήσεως ὡς καὶ τοὺς ὑπολογισθέντας συντελεστὰς ὁμοσχετίσεως.

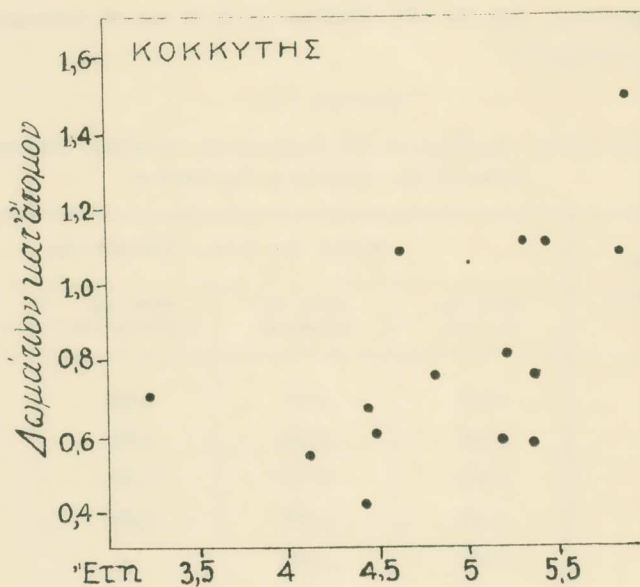
ΔΩΜΑΤΙΟΝ ΚΑΤ' ΑΤΟΜΟΝ	Μέση ἡλικία προσβολῆς			
	Κατὰ τὴν ἰλαρὰν	Κατὰ τὸν κοκκύτην	Κατὰ τὴν διφθερίτιδα	Κατὰ τὴν ὄστρακιὰν
0.400	4.671	4.452	6.293	7.830
0.544	5.781	4.123	4.348	7.381
0.572	5.814	5.370	1.192	4.825
0.576	6.074	5.181	6.493	4.734
0.600	4.662	4.493	—	4.493
0.660	5.748	4.425	6.008	5.836
0.719	6.414	3.293	3.493	—
0.748	6.649	5.334	5.255	7.148
0.752	5.679	4.811	5.000	5.934
0.834	6.068	5.208	5.663	6.848
1.083	6.000	5.775	7.123	7.252
1.090	5.090	4.655	5.696	6.745
1.105	6.592	5.438	3.400	7.493
1.118	6.189	5.268	7.214	7.934
1.500	6.868	5.841	5.701	6.797

Συντελεστής ὁμοσχετίσεως διὰ τὴν ἰλαρὰν	0.607 ± 0.175.
» » » τὸν κοκκύτην	0.642 ± 0.163.
» » » τὴν διφθερίτιδα	0.019 ± 0.288.
» » » τὴν ὄστρακιὰν	0.452 ± 0.229.

Ἐκ τε τοῦ πίνακος, τῶν εἰκόνων καὶ τῶν συντελεστῶν ὁμοσχετίσεως (μετὰ τῶν πιθανῶν αὐτῶν πλάνων) μεταξὺ τῶν δύο μεταβλητῶν δηλοῦνται τὰ ἑξῆς:

1) Θετικὴ ὑψηλὴ ὁμοσχέτισις μεταξὺ τῶν δύο τούτων μεταβλητῶν κατὰ τὴν ἰλαρὰν καὶ τὸν κοκκύτην. Τὸ μέγεθος τῆς πιθανῆς πλάνης τῶν συντελεστῶν ὁμοσχετίσεως εἶναι τόσον μικρόν, ὥστε νὰ ἦναι οὗτοι πλήρως ἀξιόπιστοι.

2) Τὸ μηδαμινὸν μέγεθος τοῦ συντελεστοῦ κατὰ τὴν διφθερίτιδα καὶ τὸ μέγεθος τῆς πιθανῆς πλάνης, ἥτις εἶναι μεγαλειτέρα τοῦ συντελεστοῦ ἀποδεικνύει ἔλ-



Εἰκὼν 4. - Ὁμοσχέσεις μεταξὺ πικνότητος οἰκήσεως καὶ μέσης ἡλικίας προσβολῆς κατὰ τὸν κοκκύτην.

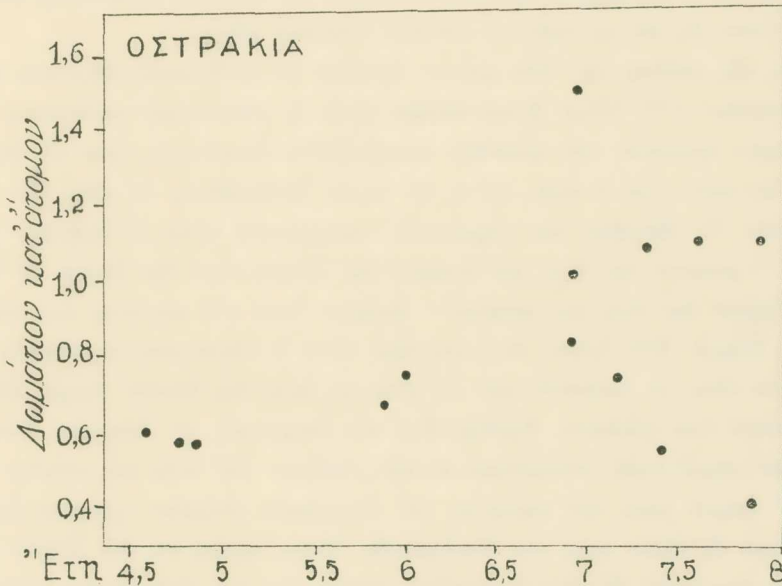
λειψιν πάσης ὁμοσχέσεως κατὰ τὴν νόσον ταύτην μεταξὺ τῶν δύο μεταβλητῶν.

3) Τὸ μέγεθος τῆς πιθανῆς πλάνης τοῦ συντελεστοῦ ὁμοσχέσεως μεταξὺ τῶν δύο μεταβλητῶν κατὰ τὴν ὄστρακιαν ἀποδεικνύει, ὅτι ὁ συντελεστής οὗτος παρ' ὅλον τὸ μέγεθός του δὲν ἔχει ἀξίαν τινά.



Εἰκὼν 5. - Ὁμοσχέσεις μεταξὺ πικνότητος οἰκήσεως καὶ μέσης ἡλικίας προσβολῆς κατὰ τὴν διφθερίτιδα.

Τὰ ἀποτελέσματα ταῦτα συμβαδίζουν πρὸς τὰ μέχρι σήμερον γνωστὰ ἐξ ἄλλων ἐπιδημιολογικῶν ἀκόμη δὲ καὶ κλινικῶν παρατηρήσεων, ὅτι δηλαδή α) ὁ ἴος τῆς ἰλαρᾶς μεταδίδομενος ἀπ' εὐθείας ἀπὸ ἀνθρώπου εἰς ἄνθρωπον ἄνευ ἐν-διαμέσων μικροβιοφόρων (οἷτινες ἄλλωστε, ἐὰν ὑπάρχωσιν εἶναι ἐλάχιστοι καὶ διὰ βραχύτερον χρονικὸν διάστημα) καὶ μὴ δυνάμενος νὰ ζήσῃ ἐπὶ μακρὸν (πέραν ἴσως λεπτῶν τινῶν) ἔξω τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος, εὐοδοῦται κατὰ τὴν μετάδο-σίν του διὰ τῆς πυκνῆς οἰκίσεως καὶ τοῦ στενοῦ συγχρωτισμοῦ (δωμάτια ὕπνου



Εἰκὼν 6. - Ὅμοσχετίσις μεταξὺ πυκνότητος οἰκίσεως καὶ μέσης ἡλικίας προσβολῆς κατὰ τὴν ὄστρακιάν.

πυκνοκατοικημένα, μία κλίνη διὰ δύο ἄτομα κτλ.) β) ὅτι τὸ αὐτὸ συμβαίνει καὶ διὰ τὸν κοκκύτην, ἀλλ' ἐν τινι μικροτέρῳ μοίρῳ, διότι ὁ ἴος αὐτοῦ εἶναι ἀνθεκτικώτερός πως ἔξω τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος, ἐνῶ οἱ μικροβιοφόροι εἶναι κατὰ τι πολυπληθέστεροι καὶ ἴσως φιλοξενοῦσιν ἐπὶ μακρότερον χρονικὸν διάστημα αὐτὸν γ) ὅτι ἡ διφθερίτις καὶ ἡ ὄστρακιὰ μεταδίδομεναι οὐ μόνον ἀπ' εὐθείας, ἀλλ' εὐ-ρέως διὰ μικροβιοφόρων (ὅπερ τελευταίως ἀπεδείχθη ἰσχυρὸν ἐν μεγάλῃ κλίμακι καὶ διὰ τὴν ὄστρακιάν) ἐλάχιστα ἐπιρραΐζονται ὑπὸ τῆς πυκνότητος τῆς οἰκίσεως.

Φυσικῶς ἄρα ἡ μέση ἡλικία προσβολῆς, ἣτις δηλοῖ τὸν μέσον ὄρον τῶν ἐτῶν ἡλικίας καθ' ὃν ἐμφανίζονται αἱ πλεῖστοι τῶν περιπτώσεων, εὐρίσκεται μὲν ἐν συσχετίσει κατὰ τὴν ἰλαρὰν καὶ τὸν κοκκύτην πρὸς τὸν τρόπον οἰκίσεως, αὐ-ξανομένη ἐφ' ὅσον αὐξάνεται ὁ διατιθέμενος κατ' ἄτομον χῶρος, κατὰ τὴν διφθε-

ρίτιδα ὅμως καὶ τὴν ὀστρακιάν εἶναι τελείως ἀνεξάρτητος ταύτης (ιδὲ ἀνωμαλίας ἀντιστοίχων ἀριθμῶν ἐν τῷ πίνακι IV).

Ἐξ ἄλλου ἐπὶ τοῦ πίνακος V ἀνεγράφησαν ἀναλόγως τῆς οἰκονομικῆς καταστάσεως¹ τῶν οἰκογενειῶν τὰ ἐκ τοῦ ὅλου ἀριθμοῦ τῶν παρατηρήσεων (μέχρις ἡλικίας 20) κάτω τῆς ἡλικίας τῶν 5 ἐτῶν ποσοστὰ ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν τῶν παθόντων ἐξ ἐκάστης τῶν τεσσάρων νόσων. Ἐπὶ δὲ τοῦ πίνακος VI ἀνεγράφησαν καὶ αὖθις ἀναλόγως τῆς οἰκονομικῆς αὐτῶν καταστάσεως ἐκ τοῦ ὅλου ἀριθμοῦ τῶν παρατηρήσεων², ἀδιαφόρως ἡλικίας, τὰ ἄτομα τὰ παθόντα ἐξ ἐκάστης τῶν τεσσάρων νόσων ὡς καὶ τὰ πρὸς τὸ σύνολον ποσοστὰ αὐτῶν.

Ἐκ τῆς μελέτης τῶν δύο τούτων πινάκων ἐν συνδυασμῷ ἐξάγονται τὰ ἐξῆς συμπεράσματα: 1^{ον}) Ὅσον δυσμενεστέρα εἶναι ἡ οἰκονομικὴ κατάστασις τόσον μεγαλείτερον ποσοστὸν τῶν εὐπαθῶν προσβάλλεται ἐνωρίτερον, ἤτοι εἰς νεαρωτέρας ἡλικίας κάτω τῶν 5 ἐτῶν, τοῦτο δὲ ἰσχύει ἀνεξαιρέτως δι' ὅλας τὰς νόσους (ιδὲ πίνακα V). Μεγάλοι καὶ σημαντικαὶ στατιστικῶς εἶναι αἱ διαφοραὶ μεταξὺ εὐπόρων — μετρίων ἀφ' ἑνὸς καὶ ἀπόρων ἀφ' ἑτέρου κατὰ τὴν ἰλαρὰν καὶ ὀστρακιάν, εὐπόρων ἀφ' ἑνὸς καὶ μετρίων — ἀπόρων κατὰ τὸν κοκκύτην καὶ διφθερίτιδα ἀφ' ἑτέρου. 2^{ον}) Ὅσον δυσμενεστέρα εἶναι ἡ οἰκονομικὴ κατάστασις τόσον μικρότερον εἶναι τὸ ποσοστὸν τῶν ἐν γένει εἰς ὅλας τὰς ἡλικίας (μέχρι 25) προσβαλλομένων ὑπὸ κοκκύτου, διφθερίτιδος καὶ ὀστρακιάς. Αἱ διαφοραὶ εἶναι μεγάλοι καὶ σημαντικῶς στατιστικαὶ μεταξὺ εὐπόρων ἀφ' ἑνὸς καὶ μετρίων — ἀπόρων ἀφ' ἑτέρου κατὰ τὸν κοκκύτην καὶ ὀστρακιάν, εὐπόρων — μετρίων ἀφ' ἑνὸς καὶ ἀπόρων ἐξ ἄλλου κατὰ τὴν διφθερίτιδα. Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν ἰλαρὰν τὰ μεγέθη τῶν ποσοστῶν δὲν ἔχουσι μεγάλας μεταξὺ τῶν καὶ στατιστικῶς σημαντικὰς διαφορὰς ἐκ τούτου δὲ τεκμαίρεται ἔλλειψις ἐπηρεασμοῦ τοῦ ποσοστοῦ τῶν νοσοῦντων ἐξ ἰλαρᾶς ὑπὸ τῆς οἰκονομικῆς καταστάσεως³.

¹ Ἡ οἰκονομικὴ κατάστασις δὲν ἐκφράζει μόνον τὴν πυκνότητα οἰκήσεως, ἀλλ' ἅπαν τὸ σύμπλεγμα τοῦ βιοτικοῦ ἐπιπέδου, ἤτοι περιλαμβάνει καὶ πάσας τὰς συνηθείας τὰς ἐκ τοῦ στενοῦ συναγελασμοῦ καὶ ἀπλοῖκωτέρας ἀντιλήψεως προερχομένας π. χ. πλημμελεστέραν καθαριότητα, κοινὴν χρησιμοποίησιν ὑπὸ περισσοτέρων ἀτόμων χειρομάκτρων, ῥινομάκτρων, προσοψίων, κοινὴν λήψιν τροφῆς, στενὴν συμβίωσιν καὶ ἀναστροφὴν μετὰ τῶν γειτόνων κτλ. Αἱ συνηθείαι αὗται συντηροῦνται ὑπὸ δυσμενῶν βιοτικῶν ὄρων.

² Εἰς τὸν πίνακα τοῦτον περιελήφθησαν πάντα τὰ ἄτομα τὰ δηλώσαντα ὅτι ἔπαθον ἐκ μιᾶς ἢ πλειοτέρων ἐκ τῶν τεσσάρων νόσων, ἤτοι καὶ τὰ πρεσβύτερα τῶν 20 ἐτῶν, ὡς καὶ τὰ μὴ δηλώσαντα τὴν ἡλικίαν καθ' ἣν ἔπαθον ἐκ τῆς ἢ τῶν νόσων.

³ Ἡ κανονικότης μεθ' ἧς τὰ φαινόμενα ταῦτα παρουσιάζονται ἐπὶ τῶν δύο τούτων πινάκων, τοιαύτη ὥστε ὁ εἰς νὰ συμπληροῦ τὸν ἕτερον, δεικνύει ὅτι δὲν ἐγένοντο πλημμελεῖς δηλώσεις, ὀφειλόμεναι τυχὸν εἰς παραλείψεις, ἢ μὴ ὀρθὴν διάγνωσιν ἢ μὴ πρόσκλησιν ἰατροῦ. Τοιαῦτα τινὰ μόνον εἰς ἀσήμαντον ἀριθμὸν δυνατὸν νὰ ἐπεσυνέβησαν.

Ἡ μόνη ἐρμηνεία, ἣτις εἶναι δυνατόν νὰ δοθῇ εἰς τὰ διαπιστωθέντα ταῦτα γεγονότα εἶναι ὅτι ἡ δυσμενεστέρα οἰκονομικὴ κατάστασις (βιοτικὸν ἐπίπεδον) ἀσφαλῶς ἐπηρεάζει τὴν συχνότητα μεταδόσεως καὶ τῶν τεσσάρων νόσων τοιοῦτοφ τρόπου, ὥστε ἔνεκα τῆς εὐρυτέρας ἐπιδημήσεως τῶν ἰῶν εἰς τὰς ἀπορωτέρας τάξεις νὰ ἐπέρχηται προῦμώτερον ἢ νόσησις εἰς αὐτάς (καὶ ἐπομένως καὶ μεγαλειτέρα συρροὴ θανάτων). Τὸ τοιοῦτον οὐ μόνον δὲν ἀντιστρατεύεται πρὸς τὴν γνώμην τοῦ Doull, καθ' ἣν ἡ μεγαλειτέρα συρροὴ θανάτων εἰς τὰς νεαρὰς ἡλικίας καὶ ἡ προῦμότης νοσήσεως, ἐκ διφθερίτιδος καὶ ὀστρακιάς ἐξαορτᾶται ἐκ τοῦ γεωγραφικοῦ πλάτους, ἀλλ' ἐπιπροστίθεται εἰς αὐτὴν ὡς νέος παράγων· ἦτοι τὸ κλίμα ἐπηρεάζει τὰς ἀλληλεπιδράσεις μεταξὺ ἰῶν ὀστρακιάς καὶ διφθερίτιδος (καθ' ἡμᾶς δὲ καὶ κοκκύτου) ἀπ' ἐνὸς καὶ μεγαλοοργανισμῶν ἀπ' ἑτέρου, διευκολῦνον τόσον περισσότερον ὅσον θερμότερον εἶναι τὴν εὐρείαν διάχυσιν αὐτῶν, ἀλλὰ κατὰ τὴν αὐτὴν κατεύθυνσιν δρᾷ καὶ ἡ οἰκονομικὴ κατάστασις, ἣτις ὅσον δυσμενεστέρα εἶναι τόσον προῦμωτέρας νοσήσεις εἰς τὰς οἰκείας τάξεις προκαλεῖ καὶ φυσικῶς μεγαλειτέρας ἀπωλείας. Ἀποτέλεσμα τῆς παρὰ ταῖς ἀπορωτέρας τάξεσιν εὐρυτέρας διαχύσεως ἰῶν ἔνεκα κλιματικῶν λόγων ἐξησθηνημένων, εἶναι τὸ ὅτι προκαλεῖται εἰς τὰς νεαρωτέρας ἡλικίας τούτων μέγας ἀριθμὸς κρυψιμολύνσεων, μικρονοσήσεων, ἀτύπων καὶ ἐκρωτικῶν μορφῶν ἐκ κοκκύτου, διφθερίτιδος καὶ ὀστρακιάς, αἵτινες ἀνοσοποιοῦσι μὲν ἀδήλως, δὲν διαγιγνώσκονται ὅμως, τοῦτο δὲ φέρει τελικῶς εἰς τὸ νὰ φαίνωνται νοσοῦντα (καθ' ὃ διαγιγνώσκόμενα) περισσότερα ἄτομα μέχρι τοῦ 25^{ου} ἔτους τῆς ἡλικίας των παρὰ τοῖς εὐπορωτέροις ἢ παρὰ τοῖς ἀπορωτέροις.

Ἐξαίρεσιν ἀποτελεῖ ἡ ἰλαρὰ κατὰ τὴν ὁποίαν, ἡ πείρα ἔχει δεῖξει, ὅτι εἶναι ἐλάχισται αἱ κρυψιμολύνσεις, αἱ ἄτυποι καὶ ἐκρωτικαὶ μορφαί, δι' ὃ καὶ ἐκ αὐτῆς νοσοῦσι τὰ αὐτὰ περίπου ποσοστὰ εἰς ὅλας τὰς τάξεις, ἀνεξαρτήτως οἰκονομικῆς καταστάσεως καὶ ἀναλόγως μόνον πυκνότητος οἰκήσεως (ὡς πρὸς τὴν προῦμότητα).

Τέλος ἐκ τοῦ μεγέθους τῶν ποσοστῶν τῶν μέχρι τοῦ 25^{ου} ἔτους ἐκ τοῦ συνόλου νοσοῦντων ἀποδεικνύεται, ὅτι ἡ εὐρυτέρα καὶ σταθερωτέρα ἄδηλος ἀνοσοποίησις τελεῖται δι' ὅλας τὰς τάξεις ἀνεξαρτήτως οἰκονομικῆς καταστάσεως πρῶτον κατὰ τὴν διφθερίτιδα καὶ δεύτερον λόγον κατὰ τὴν ὀστρακίαν καὶ κατὰ τρίτον ὅμως μικρότερον λόγον τῶν δύο προηγουμένων κατὰ τὸν κοκκύτην.

Ἐκ τῶν ὑπολοίπων μὴ μέχρι τοῦ 25^{ου} νοσησάντων ἔξ ἰλαρᾶς καὶ τοῦ πραγματικῶς ἐκ πείρας γνωστοῦ, ὅτι ἐλάχιστοι νοσοῦσι μετὰ τὴν ἡλικίαν αὐτὴν ἐπιτρέπεται νὰ ἐκφρασθῇ ἡ ὑπόνοια, ὅτι ἴσως καὶ κατὰ τὴν νόσον αὐτὴν, ἐπισυμβαίνει ἀλλ' εἰς μικροτάτην κλίμακα ἄδηλος ἀνοσοποίησις διὰ κρυψιμολύνσεων κτλ.

Ἐν συμπεράσματι διεπιστώθη διὰ τῆς μελέτης ταύτης, ὅτι ἡ μεγαλειτέρα συρροή θανάτων ἐκ τῶν τεσσάρων νόσων εἰς τὰς νεαρωτέρας ἡλικίας ἔχει τὸν λόγον τῆς εἰς τὴν μεγαλειτέραν συρροὴν περιπτώσεων κατὰ τὰς ἡλικίας ταύτας. Ἡ συρροή αὕτη εἶναι τόσον μεγαλειτέρα, ὅσον δυσμενεστέρα εἶναι ἡ οἰκονομική τῆς οἰκογενείας κατάστασις (βιοτικὸν ἐπίπεδον). Ἡ κυκλοφορία λοιπὸν παρὰ τῷ πληθυσμῷ τῶν ἰῶν τοῦ κοκκύτου, διφθερίτιδος καὶ ὄστρακιᾶς (ἤδη ἔνεκα κλιμα-

ΠΙΝΑΞ V.

ἐμφαίνων τοὺς ἀριθμοὺς καὶ τὰ ποσοστὰ τῶν κάτω τῆς ἡλικίας τῶν 5 ἐτῶν παθόντων ἐν σχέσει πρὸς τὸ σύνολον (μέχρι 20 ἐτῶν) καὶ ἀναλόγως τῆς οἰκονομικῆς τῶν καταστάσεως.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΙΔΑΡΑ			ΚΟΚΚΥΤΗΣ		
	Παθόντες ἄλων τῶν ἡλικιῶν	Παθόντες κάτω τῶν 5 ἐτῶν	Ποσοστὸν %	Παθόντες ἄλων τῶν ἡλικιῶν	Παθόντες κάτω τῶν 5 ἐτῶν	Ποσοστὸν %
Εὔποροι	398	145	36.42	248	109	43.96
Μέτριοι	2023	780	38.45	959	487	50.79
* Ἀποροὶ	499	231	46.52	233	132	56.65
Σύνολον	2920	1154	38.92	1440	728	50.56
ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	ΔΙΦΘΕΡΙΤΙΣ			ΟΣΤΡΑΚΙΑ		
	Παθόντες ἄλων τῶν ἡλικιῶν	Παθόντες κάτω τῶν 5 ἐτῶν	Ποσοστὸν %	Παθόντες ἄλων τῶν ἡλικιῶν	Παθόντες κάτω τῶν 5 ἐτῶν	Ποσοστὸν %
Εὔποροι	44	17	38.63	59	15	25.42
Μέτριοι	185	85	45.95	237	70	29.54
* Ἀποροὶ	30	14	46.67	56	26	46.43
Σύνολον	259	116	44.77	352	111	31.53

τικῶν λόγων ἐξησθενημένων) εἶναι εὐρύτερα εἰς τὰς ἀπορωτέρας τάξεις. Ἀποτελεσμα τῆς συνισταμένης τῶν δύο τούτων παραγόντων (κλίματος καὶ οἰκονομικῆς καταστάσεως) εἶναι ἀφ' ἑνὸς μὲν ἡ προῤῥιμωτέρα παρ' ἐκείναις νόσησις ἐκ τῶν τριῶν νόσων μετὰ πολλῶν δὲ ἀπωλειῶν, ἀφ' ἑτέρου ὅμως καὶ ἡ εὐρεῖα ἄδηλος ἀνοσοποίησης τῆς μάξης τῶν ἀπορωτέρων· τοῦτο ἔχει ὡς συνέχειαν τὸ ὅτι νοσοῦσιν δῆλως ὀλιγώτερα ἄτομα ἐκ τῶν τριῶν νόσων ἐκ τῆς τάξεως ἐκείνων ἢ ἐκ τῆς τῶν εὐπορωτέρων.

ΠΙΝΑΞ VI.

ἐμφαίνων τὰ ἐπὶ τοῦ ὅλου ἀριθμοῦ τῶν ἐρωτηθέντων (ἀδιαφόρως ἡλικίας) ἐπὶ τοῖς % ποσοστά τῶν παθόντων ἐξ ἐκάστης νόσου ἐν σχέσει δὲ πρὸς τὴν οἰκονομικὴν αὐτῶν κατάστασιν.

ΚΑΤΗΓΟΡΙΑ	Μέγεθος	Ίλαρά		Κοκκύτης		Διφθερίτις		Ώστρακιά	
		Παθόν- τες	%	Παθόν- τες	%	Παθόν- τες	%	Παθόν- τες	%
Εὔποροι	565	446	79	283	50	42	7.43	71	12.58
Μέτριοι	2825	2229	81.03	1066	37.73	208	7.0	269	9.75
Ἄποροι	699	584	83.55	276	39.48	31	4.43	65	9.44
Σύνολον	4089	3329	83.86	1625	39.74	281	6.87	405	9.90

Ἐξ ἄλλου καὶ ἡ προαίμοτης νοσήσεως κατὰ τὴν ἰλαρὰν ἐξαρτᾶται οὐ μόνον ἐκ τῆς πυκνότητος οἰκήσεως, ἀλλὰ καὶ ἐν γένει ἐκ τοῦ ὅλου συμπλέγματος τοῦ βιοτικῆ ἐπιπέδου, μὲ τὴν διαφορὰν ὅτι, τῆς νόσου μὴ ἐμφανιζούσης ἢ ἐλαχίστας κρυψιμολύνσεις καὶ λοιπὰς ἀτύπους μορφάς, τελικῶς τὸ αὐτὸ περιῖπου ποσοστὸν νοσεῖ ἐξ ὅλων τῶν οἰκονομικῶν κατηγοριῶν.

R É S U M É

Par une première communication sur le même sujet il a été démontré que la concentration des décès provoquées par les quatre principales maladies infectieuses de l'enfance aux jeunes et bas âges, est plus grande en Grèce qu'aux États Unis de l'Amérique du Nord. Pour démontrer que ce fait était dû à une infection plus précoce de la population jeune par les virus des ces maladies, nous avons fait, les autres documents (déclaration obligatoire) étant très incomplets, une enquête familiale chez les élèves de 5 gymnases (à Athènes). L'interrogatoire visait à faire préciser à quel âge chaque enfant membre de la famille, agé de 0-25 ans avait subi une des quatre maladies. On avait aussi pris note des locaux occupés par chaque famille et on tenait compte de l'état financier de chaque famille d'après les renseignements fournis par les professeurs. De toutes ces données il a été calculé: 1) l'âge moyen de l'apparition de chaque maladie (tableau III). 2) les pourcentages par addition jusqu'à l'âge x des cas de chaque maladie d'après l'état financier de chaque famille (tableau I). 3) les pourcentages de distribution par âges des cas (Athènes) et des morts (Grèce)¹ (tableau II). 4) l'âge moyen de l'appa-

¹ Cette comparaison fût rendue possible par le fait que la distribution par âges des morts était à peu près la même pour Athènes que pour toute la Grèce.

rition de chaque maladie en corrélation avec la densité de l'habitation (tableau IV) 5) les pourcentages pour chaque maladie de cas au dessous de 5 ans (par rapport à tous les cas jusqu'à 20 ans) et en relation avec leur état financier (tableau V) et 6) les pourcentages globales de ceux qui ont subi une de ces maladies par rapport à tous les interrogés (jusqu'à l'âge de 25 ans) et en relation avec leur état financier.

L'étude de ces tableaux conduit aux résultats suivants :

La concentration des décès aux bas et jeunes âges est due à une infection très précoce de jeunes gens par le virus de ces maladies. L'infection est d'autant plus précoce que l'état financier de la famille est pire et pour la rougeole et la coqueluche d'autant plus que la densité de l'habitation est plus grande. En même temps les plus indigents montrent pour les trois maladies (excepté la rougeole) (et jusqu'à l'âge de 25 ans) un pourcentage moindre des infections apparentes (cas de maladie) par les virus correspondants ce qui prouve que ces catégories de la population subissent en une grande échelle des infections inapparentes et qu'elles sont aussi clandestinement mais amplement immunisées. Le même phénomène existe probablement pour la rougeole mais à un degré beaucoup plus petit.

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 4^{ης} ΙΟΥΝΙΟΥ 1942

ΠΡΟΕΔΡΙΑ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΕΞΑΡΧΟΠΟΥΛΟΥ

ΠΡΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ

Τὸν *Πρόεδρον* τῆς Ἀκαδημίας Ν. Ἐξαρχόπουλον κωλυόμενον ἀνεπλήρωσε ὁ *Ἀντιπρόεδρος* Σπ. Δοντᾶς.

Ὁ *Γενικὸς Γραμματεὺς* Γεώργιος Π. Οἰκονόμος ἀνεκοίνωσε τὰ διὰ τὴν Βιβλιοθήκην τῆς Ἀκαδημίας σταλέντα βιβλία.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΤΑΚΤΙΚΩΝ ΜΕΛΩΝ

ΚΡΙΤΙΚΗ. - Τὰ περὶ «λέξεως» κεφάλαια ἐν τῇ *Ποιητικῇ τοῦ Ἀριστοτέλους*. — ὑπὸ *Μιχαῆλ Στεφανίδου*.*

Εἰς τὴν περὶ ποιητικῆς πραγματείαν τοῦ Ἀριστοτέλους ὡς μέρη τῆς τραγωδίας καθορίζονται τὰ ἑξῆς: Μῦθος καὶ ἦθος, λέξις καὶ διάνοια, ὄψις καὶ μελοποιΐα.¹ Ἐκ τῶν μερῶν δὲ τούτων περισσότερον ἔχει τὸ ἐνδιαφέρον ὁ ὅρος «λέξις» ὄχι μόνον ἀπὸ γενικωτέρας ἀπόψεως, ἀλλὰ καὶ ἐν σχέσει πρὸς τὸ κείμενον τῆς ἀριστοτελικῆς πραγματείας.

Περὶ τῆς *λέξεως*, τ. ἔ. περὶ τῆς *γλώσσης* (ὡς λέγομεν σήμερον) τῆς τραγωδίας, πραγματεύονται τὰ κεφάλαια 20, 21 καὶ 22 τῆς *Ποιητικῆς*, ἐκ τῶν κεφαλαίων δὲ τούτων τὰ δύο πρῶτα δίδουν ὀρισμοὺς γραμματικῶν ὄρων. Ὡς δ' ἀνεκαθεν ἔχει παρατηρηθῆ, τὸ κείμενον ἰδίως τοῦ πρώτου κεφαλαίου 20, εἶναι τόσον πολλαχοῦ παρεφθαρμένον, ὥστε οἱ μὲν παλαιότεροι τῶν κριτικῶν ν' ἀντιπαρέλθουν

* MICH. STEPHANIDES, *Les chapitres sur le "mot", dans la Poétique d'Aristote.*

¹ Ἐκδ. Bekker, 1450^a 9.

πρὸ τῶν δυσχερειῶν τῆς διορθώσεως, οἱ δὲ νεώτεροι ν' ἀπελπίσουν διὰ τὴν πλήρη ἀποκατάστασιν τοῦ κειμένου.¹

Ἄλλὰ δὲν εἶναι, νομίζω, μόνη ἡ παρατηρηθεῖσα τοῦ κειμένου γραμματικὴ παραφθορά, ἣτις εἶναι ἀξία τῆς ἡμετέρας προσοχῆς, ἀλλὰ συνάμα καὶ τὸ ἐσώτερον χαρακτηριστικὸν τοῦ κεφαλαίου 20: τὸ *ἀσύμφωνον* αὐτοῦ (ὅπερ ἐνταῦθα ὑποδεικνύω) πρὸς τὴν *συγγραφικὴν* τοῦ Ἀριστοτέλους *μέθοδον*, τὴν ὁποίαν πιστῶς ὁ Ἀριστοτέλης ἀκολουθεῖ εἰς ὅλας αὐτοῦ τὰς πραγματείας, διαφροντίζων πανταχοῦ νὰ δηλώνη ῥητῶς ὅχι μόνον, ὅτι τὸ κατωτέρω ῥηθησόμενον εἶναι «ἐχόμενον»² πρὸς τὰ ἤδη ῥηθέντα, ἀλλὰ καὶ ὅτι τὸ «ἐχόμενον» τοῦτο εἶναι συνάμα ἐπακριβῶς τῆς «οἰκείας σκέψεως»,³ τ. ἔ. αὐστηρῶς λογικὴ συνέπεια τῆς «ἀρχῆς» τὴν ὁποίαν «ἀρξάμενος ἔλαβεν».⁴

Εἶναι δὲ ἡ τὴν ποιητικὴν περὶ τῆς «λέξεως» ἀφορῶσα ἄποψις ἡ ἐκλογὴ τῶν λέξεων ἐκείνων, αἵτινες διὰ τῆς μορφῆς αὐτῶν καὶ τῆς σημασίας συμβάλλουν πρὸς τὴν τελειοτέραν γένεσιν τῶν ἐκ τῆς τραγωδίας συναισθημάτων. Τοιαῦται δὲ λέξεις εἶναι μόνον τὰ *ὀνόματα*, οἷς «ἀντὶ τῶν πραγμάτων χρώμεθα συμβόλοις»,⁵ ἥτοι (κατὰ τὸν σημερινὸν ὄρον) τὰ *οὐσιαστικά*, τὰ ἔχοντα *οὐσίαν*, τ. ἔ. *νόημα* αὐθυπόστατον, εἰς τὰ ὁποῖα ὁ Ἀριστοτέλης περιλαμβάνει καὶ τὰ *ἐπίθετα* καὶ τὰ *ῥήματα*, ἅτινα «ὀνόματά ἐστι καὶ σημαίνει τι»,⁶ ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰ ἄλλα μέρη τοῦ λόγου (ἄρθρα καὶ συνδέσμους καὶ μόρια), τῶν ὁποίων ἡ σημαντικὴ εἶναι ἀπλῶς συνάρτησις τῆς πλοκῆς τοῦ λόγου.

Διὰ τὸν λόγον δ' ἀκριβῶς τοῦτον καὶ αἱ τοῦ Ἀριστοτέλους παραπομπαὶ ἐκ τῶν ἄλλων αὐτοῦ πραγματειῶν εἰς τὴν Ποιητικὴν γίνονται ἐκεῖ ἔνθα ὁ λόγος περὶ τῶν *εἰδῶν* καὶ τῆς *χρῆσεως* τῶν *ὀνομάτων*: «Οἱ γραφόμενοι λόγοι μεῖζον ἰσχύουσι διὰ τὴν λέξιν ἢ διὰ τὴν διάνοιαν. ἤρξαντο μὲν οὖν κινῆσαι τὸ πρῶτον, ὡσπερ πέφυκεν, οἱ *ποιηταί*: τὰ γὰρ *ὀνόματα* μιμήματά ἐστιν, ὑπῆρξε δὲ καὶ ἡ φωνὴ πάντων μιμητικώτατον τῶν μορίων ἡμῖν... οὕτω καὶ τῶν *ὀνομάτων* ἀφείκασιν ὅσα παρὰ τὴν διάλεκτόν ἐστιν, οἷς δ' οἱ πρῶτον ἐκόσμου». ⁷ Καὶ κατωτέρω: «Ὁρίσθω λέξεως ἀρετὴ σαφῆ εἶναι... ἡ γὰρ ποιητικὴ ἴσως οὐ ταπεινὴ, ἀλλ' οὐ πρόπευσα λόγῳ τῶν δὲ *ὀνομάτων* καὶ *ῥημάτων* σαφῆ μὲν ποιεῖ τὰ κύ-

¹ Ἴδὲ Aristoteles *Περὶ ποιητικῆς*, von Alfred Gudeman, 1934, σ. 336 ἔξ.

² Ἴδὲ ἐπὶ παραδ. 217^b 29, 379^b 10, 436^a 2, 456^a 30, 714^b 23, 1206^b 30, 1307^b 27.

³ 224^a 16, 416^b 31, 442^b:25, 699^b 13, κλπ.

⁴ 192^b 4, 1218^b 27, 31, κλπ.

⁵ 161^a 7.

⁶ 16^b 10.

⁷ 1404^a 18 – 34.

ρια, μὴ ταπεινὴν δὲ ἀλλὰ κεκοσμημένην τᾶλλα ὀνόματα ὅσα εἴρηται ἐν τοῖς περὶ ποιητικῆς . . . ὄντων δ' ὀνομάτων καὶ ρημάτων ἐξ ὧν ὁ λόγος συνέστηκεν, τῶν δὲ ὀνομάτων τοσαῦτ' ἔχόντων εἶδη ὅσα τεθεώρηται ἐν τοῖς περὶ ποιήσεως . . . εἶδη μεταφορᾶς . . . καθάπερ ἐλέγομεν ἐν τοῖς περὶ ποιητικῆς».¹

Ὁ Ἀριστοτέλης δηλονότι εἰς τὴν περὶ τῆς ποιήσεως γλωσσικὴν του πραγματέυσιν λαμβάνει ὑπ' ὄψιν ὅσα ποτὲ περὶ τῆς λέξεως ἐκίνησαν πρῶτοι οἱ ποιηταί, ἦτοι τὰ περὶ ὀνομάτων, διότι ποιήσεις εἶναι μίμησις καὶ μιμήματα εἶναι τὰ ὀνόματα, καὶ εἶναι ταῦτα ὅσα ἀκριβῶς ἀναφέρει τὸ δευτέρον κεφάλαιον 21 καὶ μάλιστα τὸ κεφ. 22 τῆς ποιητικῆς, τ. ἕ. τὰ σχετικὰ πρὸς τὴν ὀνοματολογία τῆς ἀρχαίας τραγωδίας, συμφώνως πρὸς τὴν γένεσιν αὐτῆς καὶ τὸν σκοπὸν τῆς, καὶ οὐχὶ ὅσα τις αἴφνης θὰ ἠδύνατο νὰ εἴπῃ περὶ συντάξεως καὶ ὕφους τοῦ λόγου κατὰ τραγωδίαν ἢ κατὰ ποιητὴν.

Κατὰ ταῦτα, ἐν ᾧ τὰ περὶ «λέξεως» τῆς ποιητικῆς ἀφοροῦν τὴν ἐκλογὴν εἰδικῶς τῶν «ὀνομάτων» καὶ ἀπευθύνονται ἐντεῦθεν πρὸς ἀναγνώστας ἀνωτέρας παιδείσεως, αἴφνης ὁ Ἀριστοτέλης φέρεται ἐν τῇ Ποιητικῇ προτάσσειν τοῦ θέματος τοῦ μᾶθημα περὶ Γραμματικῆς, περὶ τῶν στοιχείων τῆς λέξεως, περὶ γραμμαμάτων καὶ φωνηέντων καὶ ἡμιφώνων καὶ περὶ συλλαβῶν, χωρὶς καὶ νὰ προτίθεται τοῦλάχιστον νὰ πραγματευθῇ καὶ περὶ μετρικῆς τῆς τραγωδίας — ἐν ᾧ καὶ εἰς τὴν περὶ ἐρμηνείας πραγματείαν του τὸν περὶ τῆς λέξεως λόγον ἀρχίζει ἀμέσως ἀπὸ τοῦ ὀνόματος: «Πρῶτον δεῖ θέσθαι τὸ ὄνομα καὶ τὸ ῥῆμα»,² χωρὶς νὰ ὀμιλήσῃ καὶ περὶ τῶν ἀπλῶς αὐτόθι ἀναφερομένων «γραμμμάτων» καὶ χωρὶς ἀπ' ἐτέρου νὰ παραπέμψῃ εἰς τὴν ποιητικὴν, ἔνθα ὁ Ἀριστοτέλης φέρεται πραγματευόμενος περὶ στοιχείων γραμματικῶν, εἰς δὲ τὴν περὶ ῥητορικῆς πραγματείαν, λόγον ποιούμενος ἐκτενῆ περὶ ὀνομάτων καὶ ῥημάτων,³ οὔτε κἂν ὑπαινίσσεται καὶ τὰ γραμματικὰ στοιχεῖα τῆς λέξεως, περὶ τῶν συνδέσμων δ' ὀμιλῶν δὲν παραπέμπει εἰς τὴν Ποιητικὴν.⁴ Οὐδὲ δυνάμεθα νὰ ὑποθέσωμεν, ὅτι οἱ περὶ γραμματικῆς γνώσεις, μὴ συναποτελοῦσαι τότε ἀκόμη ὑποκείμενον εἰδικῆς ἐρεῦνης, ἐθεωρήθησαν ὑπὸ τοῦ Ἀριστοτέλους ὁπωσδήποτε ἄξιοι μιᾶς προχείρου πραγματεύσεως ἐν τῇ Ποιητικῇ, διότι μία τοιαύτη ἀστήρικτος ὑπόθεσις θὰ ἀντέβαινε πρὸς τὸν ὅλον χαρακτῆρα τῆς συγγραφικῆς μεθόδου (τὴν ὁποίαν ἀνωτέρω δεικνύω) τοῦ Ἀριστοτέλους. Εὐκολώτερον δὲ ὁ Ἀριστοτέλης θὰ συνέτασεν ἰδίαν καὶ περὶ Γραμματικῆς πραγματείαν,

¹ 1404^b 1 — 1405^a 6.

² 16^a 1.

³ 1403^b 6.

⁴ 1407^a 19, 20.

παρὰ θὰ παρέβαινε τὸν αὐστηρῶς ὑπ' αὐτοῦ τηρούμενον ὁμόλογον εἰρὸν τῶν πραγματευσέων του.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω δ' ἀγόμενος λόγων, θεωρῶ τὰ τοῦ κεφαλαίου 20 τῆς Ποιητικῆς (παρὰ τὴν γνώμην τοῦ Gudeman¹ ὑπὲρ τῆς γνησιότητος τοῦ κεφαλαίου) ὡς ψευδαριστοτελικά, ὡς παρεμβολὰς πιθανῶς τῶν ἀλεξανδρεωτικῶν χρόνων.

Τῆς αὐτῆς δ' ὡς ἀνωτέρω κατηγορίας, τ. ἔ. ὡς μὴ «ἔχοντα οἰκείαν τὴν σκέψιν» πρὸς τὸ θέμα τῆς ἀριστοτελικῆς πραγματείας, νομίζω καὶ τὰ περὶ θηλέων καὶ ἀρρένων ὀνομάτων τοῦ κεφ. 21 (1458^a 8-17).

*
* *

Ἰδιαίτερον ἐνδιαφέρον ἔχει τὸ κεφ. 22, ἔνθα ὁ λόγος περὶ τῆς «ἀρετῆς» τῆς λέξεως ἐν τῇ τραγωδίᾳ: Τὰ ὀνόματα τῆς τραγωδίας πρέπει νὰ εἶναι σαφῆ καὶ μὴ ταπεινά, ἦτοι σεμνά. Ἄλλ' ἡ τῆς λέξεως σαφήνεια εἶναι ὡς τὸ πλεῖστον ἀντιστρόφως ἀνάλογος πρὸς τὴν σεμνότητα, διότι σαφεῖς εἶναι αἱ κυριολεξίαι, αἱ δὲ κυριολεξίαι εἶναι τῶν συνήθων, ἦτοι τῶν χύδην λέξεων, τῶν ἐκ τῆς χρήσεως ἀποκοσμηθέντων ὀνομάτων. Ἐντεῦθεν δ' ἔπεται, ὅτι ὁ ποιητὴς πρέπει νὰ μεταχειρισθῇ λέξεις ἀσυνήθεις, ξενικὰς ἢ ἰδιωτικὰς, τ. ἔ. γλώττας, ἢ ἴδιά του· κατασκευάσματα, νέας συνθέσεις καὶ μεταλλοιώσεις ὀνομάτων καὶ μεταφορὰς, εἰκονικὰς ἐκφράσεις καὶ ἀλληγορίας καὶ συμβολισμοὺς καὶ κόσμους. Ἄλλ' ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει ἡ τῆς τραγωδίας γλῶσσα θὰ εἶναι μὲν ποιητικῆ, ἀλλὰ καὶ ἀκατάληπτος μὲ σειρὰν αἰνιγμάτων καὶ βαρβαρισμῶν. Ἄρα ἀνάγκη ὁ ποιητὴς νὰ συγκεράσῃ τὸ γλωσσάριόν του ἐκ «κυρίων» κοινῶν ὀνομάτων καὶ ἐκ λέξεων καινῶν.

Δυνάμεθα δ' ἄφ' ἑτέρου νὰ ὑποθέσωμεν, ὅτι σκοπὸς τῆς ἀρχαίας τραγωδίας ἦτο καὶ νὰ δημιουργήσῃ ἐπὶ τῆς σκηνῆς ἓνα μυστικὸν περιβάλλον, τ. ἔ. νὰ ὑποβάλλῃ εἰς τοὺς θεατὰς μίαν ἐνοπτικὴν εἰκόνα τῆς θείας δίκης ἐν τῇ πράξει. Τὸν μυστικισμὸν δ' ἀκριβῶς τοῦτον τῆς σκηνῆς ἐγὼ νομίζω ὑποβαλλόμενον καὶ ὑπὸ τοῦ ἀσυνήθους γλωσσarioύ κατ' ἐξοχὴν τῆς δωρικῆς διαλέκτου τῶν μοιρολόγων ἐκ τῶν χορικῶν τῆς τραγωδίας, ἅτινα συναποτελοῦν τὸ κυριώτατον μεσάζον πρὸς τὴν μυστικὴν διάθεσιν. Ὁ ἰσόρφυρος μυστικισμὸς εἶναι ἀντικρὺς ἀντίπρωτος πρὸς τὴν λευκὴν πραγματικότητα καὶ ἀνάγκη ἢ νὰ σιωπᾷ ἢ νὰ ὀμιλῇ διὰ λέξεων λιποπραγμάτων, οὐχὶ δὲ διὰ τῶν συνήθων ὑπερπραγματολογικῶν ὀνομάτων, ἅτινα καταβιάζονται τὸν νοῦν εἰς τὸν κοινοτοπικὸν κόσμον τῆς καθημερινῆς ζωῆς.

Ἐντεῦθεν· δέ, πρὸς τὴν πιστοτέραν ἀναπαράστασιν τῆς ἀρχαίας τραγωδίας, ἀπαραίτητον βεβαίως τῶν διαλόγων ἢ μετάφρασις νὰ γίνεταί εἰς τὴν κοινὴν δη-

¹ Ἐνθ' ἀνωτ. σ. 337 ἔξ.

μοτικήν, ὡς ἀντίστοιχον πρὸς τὴν κοινήν ἀττικὴν διάλεκτον τῶν διαλόγων τῶν ἀρχαίων τραγωδιῶν, μὲ τὴν πιστὴν, ἐννοεῖται, ἀπόδοσιν τῶν κοινῶν λέξεων διὰ κοινῶν καὶ τῶν ποιητικῶν διὰ ποιητικῶν, ἰδιαιτέρως δὲ ἡ μετάφρασις τῶν μοιρολόγων χορικῶν χρήσιμον νομίζω νὰ γίνεται εἰς ἄψογον καθαρεύουσαν, ἀντίστοιχον πρὸς τὴν δωρικὴν διάλεκτον τῶν ἀρχαίων χορικῶν. Τοιαύτη δὲ κατ' ἀναλογίαν τινά, δύναται νὰ εἶναι ἡ μετάφρασις τῶν ἀρχαίων τραγικῶν καὶ εἰς τὰς ξένας γλώσσας.

R É S U M É

L'auteur montre: 1) que des trois chapitres 20, 21 et 22 du traité aristotélique sur l'art poétique, chapitres qui traitent du « mot » c'est-à-dire du langage de la tragédie, le premier chapitre 20. où se trouvent des définitions de termes grammaticaux, d'un texte irrémédiablement corrompu, *constitue de plus une parophonie de la manière d'écrire* d'Aristote, lequel *jamais ne s'éloigne du point de vue spécial de son thème*, 2) que le point de vue qui concerne la langue de la tragédie *n'était que le choix* convenable des *noms*, c'est-à-dire des mots *essentiels* (des substantifs) qui ont une signification individuelle, auxquels Aristote ajoute les adjectifs et les verbes. Malgré cela le chapitre 20 ci-dessus mentionné parle de connaissances grammaticales élémentaires, *hors du thème* de ce traité aristotélique. De là l'auteur conclue que ce chapitre 20, ainsi que le passage 1458^a 8 - 17 du c. 21, sont des *interpolations*, probablement des temps alexandrins.

*
* *

Ensuite, l'auteur attribue au langage dorique, inhabitué et sombre, des chœurs de la tragédie ancienne la vertu de suggerer aux spectateurs une idée mystique de la vengeance céleste en action, et exprime l'opinion que, pour la plus fidèle restitution des tragédies anciennes en néogrec il faut que la traduction des *dialogues* soit faite dans la langue populaire, correspondante au langage attique commun des dialogues des tragédies, avec un remplacement fidèle des mots ordinaires et des mots poétiques. Au contraire, la traduction des monologues fatalistes des chœurs doit être faite dans la langue « pure » (la *καθαρεύουσα*) correspondante au langage *dorique* des chœurs. Une traduction analogue des tragédies anciennes pourrait se faire aussi dans les autres langues.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

Ν. Βέη: Τὸ ἀπάνθισμα φυσικῆς διὰ τοὺς ἀγγίνους καὶ φιλομαθεῖς Ἕλληνας (Βιέννη 1790) καὶ ὁ βαρῶνος Λάγγενφελδ.*

Ν. Βέη: Ὁ ἠθικὸς τρίπους (Βιέννη 1797) καὶ ὁ Στέργιος Χατζηκόνστας ὁ Ὀλυμπιώτης.*

Β. Βαλαώρα: Ἡ φυσικὴ κίνησις τοῦ πληθυσμοῦ ἐν Ἀθήναις καὶ Πειραιεῖ κατά τὸ 1941.*

Π. Βάλληνδα - Ν. Πανταζοπούλου: Συμβολὴ εἰς τὰ περὶ μισθώσεως κατά τὸ ἀρχαῖον ἑλληνικὸν δίκαιον.*

ΠΑΘΟΛΟΓΙΑ. — Ἔρευνα ἐπὶ τῶν διακυμάνσεων τῆς διαστάσεως ἐν τῷ ὄρρω τοῦ αἵματος κατά τὴν οἰδηματικὴν νόσον ἐξ ὑποσιτισμοῦ. — ὑπὸ Μ. Δ. Πετζετάκη καὶ Κ. Τζώνη. (Παθολογικὴ Κλινικὴ Γ. Κρατ. Νοσοκομείου Μ. Πετζετάκη). Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Α. Κούζη

Ἀπὸ τοῦ παρελθόντος θέρους καὶ ἰδίᾳ ἀπὸ τοῦ μηνὸς Σεπτεμβρίου παρετηρήθησαν ἄτομα προσερχόμενα πρὸς ἐξέτασιν ἐν τῷ Γ. Κρ. Νοσ., ἅτινα παρουσιάζουν ἐκτὸς τῆς γενικῆς καταπτώσεως τῶν δυνάμεων καὶ βραδυκαρδίαν ὡς τὰ πολλὰ μετὰ ὑποτονίας, ἀναιμίας καὶ πολουρίας. Τινὲς τούτων σκελετώδεις τὴν ὄψιν δὲν παρουσίαζον οἰδήματα (ξηρὰ μορφή), ἐνῶ οἱ πλεῖστοι αὐτῶν παρουσίαζον οἰδήματα, ἄλλοτε μὲν τοπικὰ καὶ συνήθως κατά τὰ κάτω ἄκρα, ἄλλοτε δὲ ὕδρωπα ἀνάσκα γενικόν, μετὰ ὕδροθώρακος, ὕδροπερικαρδίου καὶ ἀσκίτου. Αἱ περιπτώσεις αὗται ἀρχικῶς ὀλίγαι ἠϋξήσαν κατά τοὺς μετέπειτα μῆνας καὶ ἤδη εὐρισκόμενα πρὸ δράματος τοῦ ὁποίου δὲν δυνάμεθα νὰ προῖδωμεν τὸ τέλος.

Ἡ κατάστασις αὕτη ὀφείλεται, ὡς ἀπέδειξεν ἡ λεπτομερὴς ἐξέτασις τῶν ἀσθενῶν τούτων, εἰς τὴν παντελεῖ σχεδὸν ἔλλειψιν ἀνωτέρας βιολογικῆς ἀξίως λευκωμάτων¹. Οἱ πλεῖστοι τῶν ἀσθενῶν τούτων εἶχον 6-10 μῆνας ἢ καὶ πλέον νὰ λάβωσι κρέας καὶ ἔλαιον 4-5-6 μῆνας ἢ τινὲς τούτων ἐλάμβανον εἰς ἀραιὰ διαστήματα μικροτάτας ποσότητας μόνον, ἐτρέφοντο δὲ ἀποκλειστικῶς ἐκ χόρτων, ὀλίγου ἄρτου καὶ χαρουπίων ἐπὶ μῆνας καὶ ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν ἐξ ὀλίγων ὀσπρίων καὶ σταφίδος. Ὁ ὑπολογισμὸς τῶν θερμίδων εἰς τοὺς πλείστους αὐτῶν ἀποδεικνύει 150-500-600 θερμ. ἡμερησίως, ποσὸν τοῦτέστιν ἀνεπαρκὲς διὰ τὴν συντήρησιν τοῦ ὀργανισμοῦ. Οὕτως ἐπὶ παραδείγματι τὸ καθημερινὸν σιτηρέσιον

* Ὡς δημοσιευθῶσιν εἰς τὴν σειρὰν τῶν Πραγματειῶν τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν.

¹ Abderhalden, E. Z. physiol. Chem. 80 (1812).

τούτων λεπτομερῶς ὑπολογισθὲν πρὸ τῆς εισόδου των εἰς τὸ Νοσοκομεῖον εἶναι 410, 532, 152, 480, 510, 220 θερμίδες ἡμερησίως μὲ φυτικὸν λεύκωμα 9,12,4,5,10 καὶ 6 γραμμάρια, ἔξ ὧν ἔλλείπουνσι σχεδὸν αἱ βιταμῖναι Α καὶ D καὶ μόνον ἡ βιταμίνη C ὑπάρχει εἰς ἐπαρκῆ ποσότητα.

Πρόκειται ἐπομένως περὶ πραγματικῆς πείνης¹ καὶ τῆς νόσου τῆς παρατηρηθείσης ἐν Γερμανίᾳ καὶ ἀλλαγῶν περὶ τὸ τέλος τοῦ πολέμου 1914-1918 καὶ περιγραφείσης ὑπὸ τὸ ὄνομα: οἴδημα τῆς πείνης ἢ οἰδηματικῆς νόσου.

Αἱ ὑφ' ἡμῶν τῶν ἀνακοινούντων γενόμεναι ἔρευναι ἐπεβεβαίωσαν προηγουμένας ἐργασίας διαφόρων ἐρευνητῶν ὅσον ἀφορᾷ τὴν ἐλάττωσιν τῶν πρωτεϊνῶν τοῦ αἵματος, τῆς χοληστερίνης, τοῦ ἀσβεστίου καὶ ἐνίοτε καὶ τοῦ σακχάρου. Ἡ οὐρία συνήθως δὲν εὔρηται ηὔξημένη, τοῦναντίον μᾶλλον ἠλαττωμένη, τὰ δὲ οὔρα δὲν παρουσιάζουν λεύκωμα, μόνον δὲ ἐξαιρετικῶς ἴχνη, ἀνευ σακχάρου, καὶ ἐνίοτε δξόνην, μετὰ σπανίων μορφολογικῶν στοιχείων ἀπὸ τοῦ νεφροῦ.

Κατὰ τὰς νεκροτομίας τῶν αὐτῶν τούτων παρατηρήσαμεν ἐκτὸς τῆς τελείας ἐξαφανίσεως τοῦ λίπους καὶ ὕδρωπος ἐκ κενοῦ, τὴν σημαντικὴν ἐλάττωσιν τοῦ βάρους τῶν σπλάγχνων καὶ ἰδία τοῦ ἥπατος, τῆς καρδίας καὶ τοῦ σπληνός, ὧν τὸ βᾶρος εἰς τὰς πλείστας τῶν περιπτώσεων ἐλαττοῦται κατὰ τὸ $\frac{1}{3}$ ἢ καὶ τὸ $\frac{1}{2}$ τοῦ φυσιολογικοῦ βάρους αὐτῶν. Τοῦναντίον τὸ πάγκρεας² παρατηρήσαμεν ὅτι δὲν ἀπώλεσε τὸ βᾶρος αὐτοῦ, ἔστιν ὅτε δὲ ἦτο καὶ ἐλαφρῶς ηὔξημένον. Οὕτως ἐνῶ τὸ φυσιολογικὸν βᾶρος τοῦ ὄργανου τούτου εἶναι κατὰ μέσον ὄρον 70 γρ. (Testut) εἰς τὰς νεκροψίας αὐτῶν, αἵτινες μέχρι τῆς στιγμῆς εἶναι 37, ἀνευρίσκομεν συνήθως 70-80-95 γρ. καὶ εἰς μίαν περίπτωσιν ἀνευρέθη 115 γρ. Ἐπὶ τῶν 37 δὲ τούτων περιπτώσεων μόνον τρεῖς ἀνευρίσκομεν 65 γρ., τρεῖς 60 γρ. καὶ ἅπαξ 55 γρ. Ἐπὶ πλέον ἐνῶ τὸ ἥπαρ καὶ ἡ καρδία παρουσιάζουν φαιὰν ἀτροφίαν ἢ ἱστολογικὴ ἐξέτασις τοῦ παγκρέατος δὲν παρουσιάζει, ὡς τὰ πολλά, ἀλλοιώσεις τῶν κυττάρων αὐτοῦ, μόνον δὲ διὰ τῆς χρώσεως τοῦ Soudan ἀνευρίσκομεν ἐνίοτε παρουσίαν ἀφθονωτέρων σταγονιδίων λίπους ἐντὸς τῶν ἀδενικῶν κυττάρων. Αἱ παρατηρήσεις αὗται ἐπὶ τοῦ παγκρέατος ἐνισχύονται ἔτι μᾶλλον καὶ ἐκ τῆς καταμετρήσεως τῆς ἀμυλολυτικῆς διαστάσεως, ἣτις εὔρεθη ηὔξημένη. Τὰ εὑρήματα δὲ αὐτὰ τόσον τὰ μορφολογικὰ τοῦ παγκρέατος ὅσον καὶ τῆς διαστάσεως δὲν ἀναφέρονται μέχρι σήμερον ὑπὸ οὐδενός, ὡς διεπιστώσαμεν ἐκ τῆς βιβλιογραφίας.

Αἱ ἔρευναι ἐπὶ τῆς διαστάσεως ἐγένοντο ἐπὶ 9 τυπικῶν περιπτώσεων οἰδη-

¹ Schittenhelm. A. Ödemkrankheiten (Hungerödem) εἰς τὸ Ernährungslehre von W. Stepp. σελ. 266.

² Πετζετάκης Ἰατρ. Ἐταιρεία Ἀθηνῶν, Συνεδρ. 8 Νοεμβρίου, 13 καὶ 20 Δεκεμ. 1941.

ματικῆς μορφῆς, ἡ δὲ λήψις τοῦ αἵματος, ἐγένετο τὴν πρωΐαν πρὸ τῆς λήψεως πάσης τροφῆς. Ἐκ τῆς ἐρευνῆς ταύτης καταφαίνεται, ὅτι ἐνῶ φυσιολογικῶς ἡ διάστασις κυμαίνεται μεταξύ 10–20 μ. κατὰ Wohlgemuth ἐνταῦθα φθάνει εἰς τὰς ἐξῆς τιμὰς ὡς ἐμφαίνεται ἐκ τοῦ ἐπισυναπτομένου πίνακος.

	Ἡλικία	Βῆρος Παγκρέατος	Χοληστερίνη	Σάκχαρον	Οὐρία	Ὅλων Λεύ- κωμα ὀφθῶν εἰς γραμμ. 0/100	Υπόλοιπ. Ν. ὀφθῶν ἐπ. 0/100	Διάστασις κατὰ Wohlgemuth	Ἐσβεστίου ὀφθῶν mg. 0/100	Γενικαὶ Παρατηρήσεις
Μαζαράκης	60	90 γρ.	0,75	1,0	0,40	4,05	30,70	40	7,8	ἀπεβίωσεν
Σαυλᾶς	50	—	—	1,30	—	6,12	33,85	40	8,4	βελτίωσις
Ἀβραμόπουλος	65	—	—	1,35	0,55	4,30	47,60	80	8,8	»
Μάγκρας	47	—	—	0,95	0,78	4,27	25,80	40	8,2	ἀπεβίωσεν
Χλῆς	39	75 γρ.	1,20	1,0	0,38	5,10	32,20	40	8,2	»
Μαλακός	74	—	0,98	0,85	0,35	4,10	24,50	80	8,6	βελτίωσις
Παπαγεωργίου	67	—	1,38	0,87	0,25	6,05	25,00	40	8,6	»
Στανδαλάκης	45	115 γρ.	1,30	0,95	0,33	4,21	24,80	160	8,0	ἀπεβίωσεν
Τσάνκας	57	95 γρ.	—	0,88	—	4,15	30,20	80	8,6	»

Ἦτοι εἰς 5 περιπτώσεις ἀνευρίσκονται 40 μ., εἰς 3.80 καὶ εἰς μίαν 160 μ. Εἰς τὴν τελευταίαν ταύτην περίπτωσιν ὁ ἀσθενὴς κατὰ μὲν τὴν πρώτην εἴσοδον ἐν τῷ Γεν. Κ. Νοσοκομείῳ τὴν 26 Δεκεμβρίου, μανθάνομεν ὅτι ἀπὸ 8 μηνῶν, ἔπαυσε νὰ προσλαμβάνη σιτία περιέχοντα ζῳικὰ λευκώματα. Ἀπὸ 6 δὲ μηνῶν δὲν προσλαμβάνει ποσῶς ἔλαιον καὶ μόνον ὀλίγα ὄσπρια ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρόν, χόρτα, ἄρτον καὶ σπανίως σταφίδας καὶ ξυλοκέρατα. Ὁ ἀσθενὴς εἰσηλθε μὲ βαρεῖαν κατάστασιν ὕδρωπος ἀνὰ σάρκα, ὑδροπερικαρδίον καὶ διπλοῦ ὑδροθώρακος, ἀσκίτου, διαρροϊκῶν κενώσεων καὶ διαταραχῶν τῆς αἰσθητικότητος καὶ ἀφ' οὗ ὑπέστη θεραπείαν ἐξῆλθε τὴν 5 Φεβρουαρίου ἄνευ οἰδημάτων καὶ ἐν καλῇ γενικῇ καταστάσει. Ἀλλὰ δυστυχῶς ἐξεληθὼν ζεῖ ὑπὸ κακίστας συνθήκας, κοπιᾷζει καὶ τρέφεται μόνον διὰ χόρτων ἐλαχίστων, ὀσπρίων, ἄνευ ἐλαίου καὶ σταφίδων καὶ τούτων ἀνεπαρκῶς, δι' ὃ καὶ τὰ οἰδήματα ἀναφαίνονται ἐκ νέου καὶ προσέρχεται ἐν τῷ Νοσοκομείῳ ἐκ νέου μετὰ γενικῶν οἰδημάτων τὴν 2 Μαρτίου διὰ νὰ ἀποθάνῃ μετὰ 4 ἡμέρας. Κατὰ τὴν νεκροψίαν τὸ ἥπαρ ζυγίζει 1050 γρ., ἡ καρδία 180 γρ., ὁ σπλὴν 65, οἱ νεφροὶ περὶ τὰ 90 γρ. καὶ τὰ ἐπινεφρίδια 8 καὶ

9 γρ. Τὸ ἥπαρ καὶ ἡ καρδία παρουσιάζουσι φαιὰν ἀτροφίαν βεβαιωθεῖσαν καὶ ἱστολογικῶς. Τὸ πάγκρεας ζυγίζει 115 γρ.

Ἐκ τῆς ἐπισκοπῆσεως τῶν ἄνω ἀποτελεσμάτων τὶ δυνάμεθα νὰ συμπεράνωμεν; Ἡ δίοδος τῆς διαστάσεως εἰς τὸ αἷμα, ἡ ἀπέκκρισις ταύτης διὰ τῶν οὖρων ἀπαντᾶται φυσιολογικῶς καὶ εἰς τόσον μεγαλειτέραν ποσότητα, ὅσον ὀλιγωτέρα ἀπέκκρισις παγκρέατος ὑγροῦ γίνεται πρὸς τὸ ἔντερον. Διὰ τοῦτο κατὰ τὸ μέγιστον τῆς πέψεως εἰς τὰ οὔρα ἀνευρίσκεται ὀλιγωτέρα διάστασις ἢ νήστεος. Εἰς παθολογικὰς ὅμως καταστάσεις τὸ πρᾶγμα ἔχει ἄλλως: Οὕτως εἰς καταστάσεις αὐτὰς καὶ δὴ εἰς νόσους τοῦ παγκρέατος (παγκρεατίτιδας) ἐπέρχεται αὐξήσις τῆς διαστάσεως εἰς τὸ αἷμα ὡς καὶ κατὰ τὴν ἀπόφραξιν τοῦ παγκρεατικοῦ πόρου, ὀφειλομένην εἴτε εἰς καρκίνον τῆς κεφαλῆς τοῦ παγκρέατος ἢ λίθον ἢ πίεσιν ἐκ διογκώσεως τῶν περιδωδεκαδακτυλικῶν λεμφαδένων, ὅποτε ἡ ἐξέτασις τοῦ δωδεκαδακτυλικῶ ὑγροῦ ἀποδεικνύει τὴν ἔλλειψιν τῆς διαστάσεως ἐν αὐτῷ. Κατὰ τὸν Wolgemuth¹ αὐξήσις τῆς διαστάσεως εἰς τὸ αἷμα δυνατὸν νὰ ἐπέλθῃ καὶ ἀπὸ παθήσεων τῶν νεφρῶν, ὅποτε αὕτη δὲν ἀπεκκρίνεται εἰμὴ εἰς μικρὰς ποσότητας διὰ τῶν οὔρων. Τοῦτο ὅμως δὲν εἶναι πάντοτε ὁ κανὼν, διότι ὁ Sutze ἀνεῦρεν αὐξήσιν τῆς διαστάσεως καὶ εἰς πλούσια εἰς λεύκωμα οὔρα, δι' ὃ καὶ φρονεῖ ὅτι τοῦτο ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ εἴδους τῆς βλάβης τῶν νεφρῶν.

Ἐν τῷ προκειμένῳ δὲν πρόκειται περὶ παθήσεως οὔτε τοῦ παγκρέατος οὔτε τῶν νεφρῶν. Νομίζομεν ἐπομένως ὅτι πρόκειται περὶ ζητήματος σχετικοῦ μὲ τὴν διατροφήν τῶν ἀτόμων τούτων, ἅτινα τρέφονται σχεδὸν ἀποκλειστικῶς μὲ ἀμυλούχους καὶ γενικῶς μὲ ὕδατανθρακούχους τροφάς, ὡς ἐξ οὗ ἐπέρχεται μία ὑπερλειτουργία ἀντισταθμιστικῆ.

Βεβαίως θὰ ἔπρεπε νὰ ἐξετασθῇ ἐκ παραλλήλου καὶ ἡ διάστασις ἐν τῷ δωδεκαδακτυλικῷ ὑγρῷ ὡς καὶ ἡ λίπανσις τοῦ αἵματος, ἅτινα δὲν κατέστη δυνατὸν νὰ ἐρευνηθῶσι λόγῳ τῶν δυσμενῶν περιστάσεων. Ἐν πάσῃ περιπτώσει ἡ αὐξήσις τῆς διαστάσεως εἶναι σταθερὰ εἰς τὸ αἷμα κατὰ τὴν οἰδηματικὴν νόσον, τόσῳ εἰς τὰς ἡμετέρας περιπτώσεις ὡς καὶ εἰς ἐτέρας προερχομένας καὶ ἐξ ἀσθενῶν ἐτέρων Νοσοκομείων, ὡς ἐξήτασεν ὁ εἷς ἐξ ἡμῶν καὶ τὰς ὁποίας θὰ ἀνακοινώσῃ εἰς εὐρύτεραν ἐργασίαν μελετῶν καὶ ἀπὸ ἄλλης πλευρᾶς τὸ θέμα τοῦτο.

¹ K. Barrenschen - R. Willheime Die Laboratoriumsmethoden der wiener Kliniken.

HYGIÈNE.— **Recherches expérimentales sur la possibilité de la transmission de la Br. Melitensis par le fromage mou grec dit «féta»^{1, 2}** par G. P. Alivisatos et Ar. Palaiopoulos. Ἀνεκoinώθη ὑπὸ Γ. Γωακείμογλου.

Le fromage mou grec dit «féta» est celui qui est le plus produit et le plus consommé en Grèce. Il est d'une fabrication très facile, qui n'a pas besoin d'installations spéciales, sa maturation ne demandant pas beaucoup de temps. Étant un produit d'un mélange de lait de chèvres et de moutons, tout berger ou villageois qui dispose d'un certain troupeau, en fabrique, soit pour son propre usage, soit pour en vendre.

Il est généralement admis³ que le Br. Melitensis peut se transmettre par cette espèce de fromage, mais cette opinion n'a pas été appuyée que sur des suppositions, car à ce que nous savons, des recherches bactériologiques ou expérimentales n'ont pas eu lieu sur ce sujet en Grèce.

¹ Laboratoire d'Hygiène de l'Université d'Athènes et de celui de l'Epidémiologie de l'École d'Hygiène d'Athènes (Dir. le Prof. G. P. Alivisatos).

² Γερ. Π. Ἀλιβιζάτου καὶ Ἀρ. Παλαιοπούλου: Πειραματικά ἔρευναι ἐπὶ τῆς δυνατότητος τῆς μεταδόσεως τῆς Br. Melitensis διὰ τοῦ ἐγχωρίου λευκοῦ τυροῦ «φέτας».

³ S. Livieratos. (La Brucellose en Grèce Vol. du Centenaire de l'Université d'Athènes 1937 p. 195, Athènes) et d'autres écrivains croient que la fièvre ondulante peut se transmettre par le lait cru de chèvre ou de mouton, ainsi que par leurs produits, yogourt, fromage, beurre. En tout cas la possibilité de la transmission de la maladie par le yogourt doit être exclue, puisque le lait est chauffé presque jusqu'à l'ébullition pour la préparation de celui-ci et aussi par ce que l'acidité du produit (acide lactique) ne permet pas la survie de la Br. Melitensis pendant longtemps.

D'autre part Lépine et Pangalos (Recherches sur les brucelloses humaines en Grèce, Bull. de la Soc. Path. Exotique Vol XXVIII. 1 p. 875) prétendent que la possibilité de la transmission d'une brucellose quelconque par le fromage doit être exclue, par ce que les fromages se fabriquent en Grèce avec du lait bouilli. Ceci n'est pas exact. Seulement des sous-produits de fromages comme «mizithra» se préparent avec du lait bouilli, tandis que le fromage mou «féta» se prépare avec du lait tiéd (36-38°).

De même lorsqu'on fabrique des fromages durs, pour faciliter l'élimination du petit lait, on chauffe le lait jusqu'à 45° C avant la coagulation. Pour le fromage mou «féta» ce procédé ne s'utilise jamais, surtout parcequ'on croit que le chauffage du lait retarde la coagulation et exige une plus grande quantité de présure. Par exception et pour éviter des fermentations nuisibles, les petites quantités de fromage mou exportées pour les Grecs de l'Amérique du Nord étaient préparées avec du lait pasteurisé. Mais ce fromage n'a pas le même goût piquant que le fromage préparé avec du lait non pasteurisé et de ce fait il n'est pas recherché.

Tout de même on ne doit pas rejeter cette opinion a priori, car la façon dont on fabrique le fromage mou (féta) avec du lait cru, provenant de chèvres fortement infectées par le Rr. Melitensis, ne nous permet pas d'exclure la possibilité de la transmission des Brucelloses. D'autre part des études purement épidémiologiques n'auraient pas suffi à résoudre la question de la possibilité de la transmission de la Br. Melitensis par le fromage, premièrement parceque d'habitude les gens boivent du lait cru des chèvres en même temps qu'ils mangent du fromage «féta» et deuxièmement parceque l'homme a une sensibilité très variée à l'infection orale par la Br. Melitensis, de sorte que des cas multiples provenant de la même source d'infection, par exemple le fromage infecté, seraient très exceptionnels. De là de grandes difficultés surgissent pour que les enquêtes épidémiologiques réussissent.

Pour illustrer ce qui vient d'être exposé nous donnons l'exemple suivant: L'un des auteurs de la présente (G. P. Alivisatos) fit examiner tous les sérums envoyés aux Laboratoires des Assurances sociales pour la séroreaction de Widal pour la fièvre typhoïde et paratyphoïde, aussi pour la séroreaction de la Br. Melitensis. C'est ainsi que parmi 747 épreuves de serum (Juillet 1940 — Juin 1941, Athènes-le Pirée) 316 furent trouvées positives pour la fièvre typhoïde et 11 pour la Br. Melitensis. Plusieurs de ces cas furent aussi diagnostiqués ultérieurement par l'hémoculture et même le diagnostic clinique, indécis jusque-là, se posa ensuite par les signes cliniques classiques. En même temps on procéda à une enquête épidémiologique très minutieuse concernant les 11 malades ci-dessus, ainsi que leur entourage. Les résultats ont été les suivants: 1) aucun autre cas ne fût pas observé dans l'entourage des malades, quoique la plupart des membres de la famille de chaque malade avaient les mêmes habitudes que celui-ci, buvaient du même lait et mangeaient les mêmes fromages. a) de ces 11 malades, cinq buvaient du lait de chèvre cru ou un mélange de lait de chèvre et de mouton, 4 ne savaient pas si le lait qu'ils buvaient était cru ou bouilli, un buvait de lait de vache bouilli et le dernier, qui était un ouvrier dans une tannerie ne buvait pas du lait. Mais tous ces malades mangeaient du fromage mou (féta). 3) Parmi ces mêmes malades il y avait en tout 3 ouvriers de tannerie employés au travail des peaux de chèvres. Six autres malades habitaient des régions du Pirée où en dehors des troupeaux de chèvres très abondants qui y éxi-

staient, la plus part des familles avait une chèvre à la maison pour se procurer du lait. 4) parmi les 11 cas, 2 seulement étaient des femmes ($\frac{1}{5}$). Le plus jeune des malades avait 17 ans et le plus âgé 66.

Par conséquent en acceptant dans les 9 cas une infection orale il ne serait pas possible de savoir si celle-ci était due au lait ou au fromage. D'autre part dans 3 cas parmi les précédents l'infection par contact était très probable (ouvriers des tanneries) et dans les autres cinq cas un contact assez intime avec des chèvres était incontestable. De cet exposé il résulte que dans la plupart des cas la même probabilité existe pour une infection orale que pour une infection par contact et qu'il est rarement possible de déterminer s'il y a une infection orale par le lait, par le fromage ou par les deux¹.

D'autre part il est très douteux si un examen direct du fromage pour *Br. Melitensis* aurait abouti à un meilleur résultat pour résoudre la question de sa contamination par ce microorganisme, étant donné que chaque espèce de fromage a son propre procédé de maturation qui influence différemment la vitalité de la *Br. Melit.* du fromage et que d'autre part le fromage du marché n'a pas le même âge de préparation. Par conséquent il ne serait qu'une question de chance de pouvoir trouver des fromages contaminés par les Brucelles². Pour aborder la question plus

¹ Abymoff et Balayan (Zur Frage des Maltafiebers in Persien, Arch. für Schiffs und Tropen Hyg. Vol. 37 p. 446 - 456, 1933), ont observé en Perse 14 cas de fièvre ondulante dans une période de 6 mois où toute possibilité d'une infection par contact devait être tout à fait exclue. Ainsi il ne restait plus que la possibilité de l'infection par le lait ou le fromage. Mais une distinction entre les deux modes d'infection n'a pas pu être tracée.

² Pour donner un exemple : Y. Smith (Sources of infection in undulant fever. J. Hyg. Vol. 34 p. 342 (1934) avait examiné 23 échantillons de fromage fait en Angleterre, 6 autres de provenance coloniale et 28 échantillons de fromage étranger sans obtenir un résultat positif pour des brucelles. D'autre part Werschilowa P., Pavlow D et Nesgovorov B. (Epidemiology of Brucellosis in South Ural, Brucellosis of Sheep 1933 - 36 V. I. E. M. Moskow 1937 p. 423 - 34 ont trouvé une fréquence beaucoup plus grande de la maladie chez eux qui traitent les animaux et chez eux qui fabriquent de fromage que pour tous les autres métiers. La même observation a été faite par Matvejev S. (Epidemiological study of Brucellosis in Crimea V. I. E. M. 1937 p. 445 - 454) chez les fabricants d'une sorte de fromage appelé brynza et consommé en Crimée. Tout ceci serait difficilement expliqué par une plus grande consommation de lait ou de fromage par les gens de ces métiers et donne plutôt l'impression d'une large infection par contact.

efficacement il ne restait que l'examen de fromages préparés lege artis par l'expérimentateur lui-même par du lait infecté auparavant dans des conditions bien définies afin de suivre le sort des Brucelles incorporées dans le produit¹.

Pour avoir des renseignements exacts sur la façon de préparer les fromages l'un des nous (G. P. Alivisatos) avait adressé en 1935 par l'intermédiaire des services sanitaires un interrogatoire à la plus part des fabricants de fromage en Grèce. L'uniformité des réponses des toutes les provinces était étonnante surtout en ce qui concernait la préparation du fromage mou (féta). Dans la note 3 nous avons donné un rapport très bref sur la façon de préparer les principales espèces de fromage grec. Ici nous ajoutons que ce fromage mou (féta) est consommé dans les provinces jusqu'à dix jours après sa préparation, quelquefois même 48 - 72 heures après celle-ci, c'est à dire beaucoup avant sa maturation. La cause en est qu'il n'y existe pas des commodités pour conserver ce fromage dans des caves ou glacières.

Après nous avoir renseigné sur la façon exacte de préparer cette espèce de fromage, nous avons procédé de la façon suivante: On divisait un mélange de lait de chèvre et de brebis et quelquefois aussi de vache en deux parties égales, après avoir préparé les dilutions nécessaires pour compter le nombre des germes, contenu dans le lait par le procédé des cultures sur des plaques Petri. L'une des parties était pasteurisée (à 65° pendant 30 min.). Quand celle-ci était revenue à 37° (et après avoir préparé de dilutions dans le même but) et que l'autre partie était chauffée jusqu'à la même température de 37°, on procédait à l'infection des deux parties avec la Br. Melitensis (Cultutre de 48 h. sur agar). Par des expériences préliminaires on avait précisé que d'habitude chaque c. c. d'une telle émulsion de culture sur agar incliné contenait de 2900 à 3200 millions de germes. On calculait donc approximativement la quantité nécessaire d'une telle émulsion microbienne pour avoir chaque fois la concen-

¹ Werschilowa (Conservation des germes de Br. Melitensis dans le lait et le fromage de brebis. Travaux de la mission d'études de la Brucellose bovine en U.R.S.S. 1933 - 36) avait préparé des fromages de lait pasteurisé infecté par 50.000 germes de Br. Melitensis par c.c. En conservant les fromages dans la saumure (27 %) à une température de 11 - 14° et en examinant le produit de temps à autre elle avait trouvé que des germes de la Br. Melit. y existaient vivants jusqu'à 40 jours après l'infection.

tration voulue de l'agent infectant et on l'ajoutait dans chacune des deux parties du lait. Ultérieurement on préparait des dilutions de la même émulsion et on précisait ainsi par dilution et culture le nombre exact des germes contenus par c. c. Après avoir bien mêlé l'émulsion avec le lait on procédait à la coagulation du lait par la présure du commerce. Celle-ci terminée on passait à l'égouttement du coagulum qui était mis dans de sacs pour 16 à 18 h'. Ce temps écoulé on coupait un tout petit morceau de coagulum qu'on pèsait, triturait très finement dans un mortier, toutes les conditions aseptiques étant observées et finalement on préparait les dilutions avec de l'eau salée physiologique jusqu'à 1:100.000 et même plus. Avec 0,1-1 c.c. de ces dilutions on préparait des cultures sur plaques de Petri. Par la suite on mettait le coagulum dans de la saumure (à 20 %) en vases séparés et on les conservait à la glacière (+10-14°). On continuait de temps à autre à suivre la même procédure pour chaque échantillon jusqu'à 30 ou 40 jours après la préparation du fromage. L'incubation des plaques de Petri continuait pour 8 - 10 jours (leur examen ne commençant que 48 h après leur préparation) mais il y avait toujours entre elles beaucoup de plaques desséchées ou infectées et d'autres moisissies. Par l'expérience acquise on parvint à distinguer très facilement les colonies appartenant à la Br. Melitensis et on précisait toujours par l'agglutination d'orientation un bon nombre d'entre elles, comme appartenant vraiment à la Br. Melitensis. Ceci fait on calculait le nombre des colonies de la Bruc. par gramme de fromage. Ici nous désirons éclaircir deux points. Premièrement que nous avons voulu par ce procédé nous orienter sur le nombre des bacilles pouvant survivre dans le fromage. Il est certain que la technique employée n'excluait pas les erreurs, surtout parce que la titration quoique très finement effectuée restait assez grossière pour pouvoir libérer tous les germes de la Brucella Mel. Néanmoins on pouvait par cette méthode, faute de meilleure, s'orienter sur le nombre approximatif de Br. Mel. dans le fromage préparé.

Deuxièmement que la série parallèle avec le lait pasteurisé a été faite afin de pouvoir préciser, par la comparaison, quelle pourrait être

¹ Pour des raisons techniques l'égouttement du petit lait durait un peu plus longtemps qu'il n'était prévu d'après les renseignements que nous avons eu (10 - 12 h). Mais ceci ne paraît pas avoir eu une importance quelconque.

l'influence de la majeure partie de la flore naturelle du lait et du fromage sur la vitalité de la Br. Mel.

On effectua 50 expérimentations. Sur le tableau I ne figurent que 39, parceque les autres étaient incomplets, surtout les premières de la série.

Comme on le voit du tableau I on divisa les expérimentations faites en deux séries dont l'une comprend ceux où l'infection expérimentelle du lait ne dépassait pas de beaucoup les limites d'une infection naturelle très forte et une deuxième série où on avait procédé à une infection extrêmement forte du lait.

Les conclusions tirées du tableau peuvent être resumées comme il suit: 1) D'habitude 24 h. après la préparation du fromage il ne restait dans le produit, que celui-ci fût préparé de lait cru ou pasteurisé plus $\frac{1}{2}$,¹ des germes employés pour l'infection. Le reste était éliminé par le petit lait égoutté. Mais les germes restent plus longtemps vivants dans le fromage préparé avec du lait pasteurisé qu'avec du lait cru¹.

2) D'autant l'infection du lait était plus forte d'autant plus longue était la survivance de la Br. Mel. dans le fromage préparé du lait cru ou pasteurisé.

3) Dans le fromage préparé de lait cru infecté avec 50.000-100.000 germes par c. c., la Br. Mel. ne survivait que 24 - 48 h. Mais dans celui préparé avec du lait pasteurisé et infecté de la même manière, le germe survivait pendant 8 - 16 jours. 8 jours de survie étaient notés dans le fromage fabriqué du lait cru infecté avec 400.000 - 600.000 germes par c. c. Mais la survie se prolongeait de 22 - 26 jours quand le fromage était préparé de lait pasteurisé. De suite l'infection par 1 - 2 Mil. de germes de lait cru permettait une survie jusqu'à 24 jours.

Les autres résultats peuvent se voir du tableau, dont les quelques irrégularités s'expliquent par les imperfections de la technique citées plus haut.

L'existence des germes de Br. Mel. dans le fromage ne signifie pas forcément que ceux qui consomment un tel fromage seront sûrement infectés, étant donné les grandes variations dans la susceptibilité du tra-

¹ Aussi fait-il noter que tandis que les souches de la Br. Mel. employés pour l'infection donnaient une culture très abondante sur agar après 48 h., la culture du germe provenant du fromage préparé sur plaques d'agar se faisait très lentement dans 3 - 7 jours.

ctus digestif¹ de l'homme. D'ailleurs la force d'infection d'un tel germe vivant dans le fromage dans des conditions difficiles est inconnue. Mais tout de même étant donné que la possibilité d'une infection existe, pour un tel fromage mou, on devrait ne pas permettre la consommation du fromage qu'après sa maturation complète qui se fait d'habitude dans 30-40 jours à peu près après sa préparation.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Διὰ τῆς μολύνσεως γάλακτος ὤμοῦ καὶ παστεριωθέντος διὰ μικροοργανισμῶν μελιταίου εἰς ποικίλας ἀναλογίας καὶ εἶτα τῆς κατασκευῆς τυροῦ φέτας ἐκ τοῦ οὕτω μολυνθέντος γάλακτος καὶ τῆς ἀνὰ διάφορα χρονικὰ διαστήματα (μέχρι 40 ἡμερῶν καλλιεργείας δειγμάτων ἐκ τῶν οὕτω κατασκευασθέντων τυρῶν (μετ' ἄσχητον λειοτρίβησιν, ἀραιώσιν καὶ σπορὰν) ἀποδεικνύεται 1) ὅτι ὅσον βαρυτέρα εἶναι ἡ μόλυνσις τοῦ γάλακτος τόσον ἐπὶ μακρότερον χρονικὸν διάστημα διατηρεῖται ἐν τῷ τυρῷ ὁ μικροοργανισμὸς τοῦ μελιταίου. Ἐν πάσῃ περιπτώσει καὶ μετὰ μόλυνσιν διὰ 6,8 ἑκατομμυρίων μικροοργανισμῶν μελιταίου κατὰ κ. ἑ. γάλακτος, τοῦτέστι διὰ ποσῶν μὴ ἀνευρισκομένων φυσικῶς ἐν τῷ γάλακτι, ὁ μικροοργανισμὸς δὲν ἀπεμονώθη πέραν τῶν 28 ἡμερῶν ἐπὶ τυροῦ ἐκ τούτου παρασκευασθέντος. 2) ὅτι αἱ διαφοραὶ ἀνευρέσεως τοῦ μικροοργανισμοῦ μεταξὺ τῶν τυρῶν τῶν δύο προελεύσεων ἦτοι ἐξ ὤμοῦ καὶ παστεριωθέντος γάλακτος κυμαίνονται μεταξὺ 6 - 14 ἡμερῶν ἀναλόγως τοῦ ποσοῦ τῆς μολύνσεως. 3) Ὅτι τυροὶ παρασκευασθέντες διὰ γάλακτος περιέχοντος περὶ τὰ 2,1 ἑκατομμύρια μικροοργανισμῶν μελιταίου κατὰ κ. ἑκ. δὲν περιέχουσι τοῦτον ζῶντα πέραν τῶν 24 ἡμερῶν. Ἐκ τούτου ἔπεται, ὅτι τυρὸς φέτα παρασκευασθεὶς ἐκ μὴ παστεριωθέντος γάλακτος καὶ ὠριμάνσας κανονικῶς περὶ τὸν ἓνα μῆνα δὲν δύναται πιθανώτατα νὰ μεταφέρῃ τὸν μικροοργανισμὸν τοῦτον εἰς τὸ πεπτικὸν σύστημα τοῦ ἀνθρώπου, ἔστω καὶ ἐὰν κατεσκευάσθῃ ἐκ λίαν μεμολυσμένου γάλακτος, ἀλλ' ὅτι ὑφίσταται μεγάλη πιθανότης μολύνσεως διὰ τυρῶν κατασκευασθέντων ἐκ μεμολυσμένου γάλακτος καὶ καταναλισκομένων εἰς βραχύτερον τοῦ μηνὸς διάστημα.

¹ C'est pour cette raison que nous avons préféré le procédé par culture de celui de l'inoculation de l'animal (cobaye), étant donné que nous avons voulu savoir le nombre des germes qui approximativement pourrait entrer dans le système digestif de l'homme. Au contraire le procédé par l'inoculation serait préférable en cas ou on chercherait la susceptibilité de l'homme à l'infection par contact.

TABLEAU I. - Résumé des résultats de l'examen bactériologique afin d'isoler la *Br. Melitensis* de fromages produits de lait cru.

Nombre de germes par ccm de lait cru.	Nombre des germes de la <i>Br. Mel.</i> ajouté par cc. de lait.	Jours après la production des fromages	Nombre des germes de la <i>Br. Mel.</i> par gr. de fromage	Jour après la production des fromages	Nombre des germes de la <i>Br. Mel.</i> par gr. de fromage	Jours après la production des fromages	Nombre des germes de la <i>Br. Mel.</i> par gr. de fromage	Jours après la production des fromages	Nombre des germes de la <i>Br. Mel.</i> par gr. de fromage	Jours après la production des fromages	Nombre des germes de la <i>Br. Mel.</i> par gr. de fromage
I. Groupe principal											
<i>a) Sous-groupe: 6 expériences</i>											
3,600,000	100	24 h.	0	2 j.	0	—	—	—	—	—	—
jusqu'à	1,000	»	0	» »	0	4 j.	0	—	—	—	—
10,500,000	10,000	»	0	» »	0	» »	0	—	—	—	—
germes par cc. de lait cru.	50,000	»	0	» »	0	» »	0	6 j.	0	—	—
	50,000	»	3,000	» »	1,000	» »	0	» »	0	—	—
	50,000	»	2,000	» »	1,000	» »	0	» »	0	—	—
<i>b) Sous-groupe: 6 expériences</i>											
4,800,000	100,000	24 h.	4,000	2 j.	1,000	4 j.	0	—	—	—	—
jusqu'à	100,000	»	5,000	» »	2,000	» »	0	8 j.	0	—	—
12,500,000	100,000	»	3,000	» »	1,000	» »	0	6 »	0	—	—
germes par cc. de lait cru.	120,000	»	3,000	» »	0	» »	0	—	—	—	—
	100,000	»	4,000	» »	2,000	» »	0	6 j.	0	—	—
	200,000	»	6,000	» »	2,000	» »	0	8 j.	0	—	—
<i>c) Sous-groupe: 7 expériences</i>											
4,500,000	420,000	24 h.	10,000	4 j.	6,000	8 j.	1000	10 j.	0	14 j.	0
jusqu'à	400,000	»	8,000	» »	4,000	» »	500	12 »	0	16 »	0
8,400,000	550,000	»	12,000	» »	6,000	» »	1000	12 »	0	—	—
germes par cc. de lait cru.	500,000	»	18,000	5 »	5,000	» »	1500	10 »	0	—	—
	600,000	»	15,000	4 »	8,000	» »	2000	10 »	0	—	—
	650,000	»	20,000	5 »	6,000	» »	1000	10 »	0	12 j.	0
	650,000	»	18,000	4 »	10,000	» »	2000	12 »	0	16 »	0
II. Groupe principal											
Les quantités des germes de <i>Br. Melitensis</i> ajoutées dans le lait cru des expériences qui suivent, ne peuvent pas se trouver dans le lait naturellement infecté. Elles ont été ajoutées dans le but de constater jusqu'à quel jour la <i>Br. Melitensis</i> en grand nombre peut survivre dans du fromage produit de lait fortement souillé par des micro-organismes, comme il est d'habitude le lait dont on prépare le fromage en Grèce.											
<i>d) Sous-groupe: 6 expériences</i>											
6,200,000 jusqu'à 12,800,000 des germes par cc. de lait cru.	2 spécimens de lait infectés chacun avec 1,1 Million, 3 spécimens infectés avec 1,4 Mil. et 1 spécimen infecté avec 2,1 Mil. des germes de <i>Br. Melit.</i> ccm.			On isola la <i>Br. Melitensis</i> jusqu'à 24 jours après la préparation du fromage du spécimen infecté avec 2,1 Mil. des germes.							
<i>e) Sous-groupe: 14 expériences</i>											
4,800,000 jusqu'à 10,500,000 des germes par cc. de lait cru.	2 spécimens de lait infectés chacun avec 3,1 Mil. 3 spécimens infectés avec 3,2 Mil. 1 spécimen infecté avec 3,6 Mil. 1 avec 4,8 Mil., 1 avec 6,5 Mil. 2 avec 6,5 Mil. et 1 infecté avec 6,8 Mil. de germes de <i>Br. Mel.</i>			On isola la <i>Br. Mel.</i> jusqu'à 28 jours après la production du fromage d'un spécimen infecté avec 6,5 Mil. de germes. Temps de l'observation pour les deux sous-groupes: 40 jours.							

NOTE: Les chiffres de *Br. Mel.* trouvés dans les fromages examinés sont des moyennes arrondies des plus eurs numérations sur des plaques de Petri examinées par les dilutions des fromages titurés.

ges produits de lait cru ou pasteurisé et infecté expérimentalement avant la production du fromage.

Fromages produits de lait pasteurisé.

Nombre des germes par ccm du lait pasteurisé	Nombre des germes de la Br. Mel. ajoutés par cc. de lait	Jours après la production des fromages	Nombre des germes de la Br. Mel. par gr. de fromage	Jours après la production des fromages	Nombre des germes de la Br. Mel. par gr. de fromage	Jours après la production des fromages	Nombre des germes de la Br. Mel. par gr. de fromage	Jours après la production des fromages	Nombre des germes de la Br. Mel. par gr. de fromage	Jours après la production des fromages	Nombre des germes de la Br. Mel. par gr. de fromage
<i>Série parallèle de la précédente</i>											
25,000	100	24 h.	0	2 j.	0	—	—	—	—	—	—
jusqu'à	1000	»	0	» »	0	—	—	—	—	—	—
48,000	10,000	»	500	» »	0	—	—	—	—	—	—
germes par cc. de lait pasteurisé	50,000	»	2,000	4 j.	2,000	8 j.	1000	10 j.	500	12 j.	0
	50,000	»	1,000	» »	1,000	8 j.	500	10 »	0	14 »	0
	50,000	»	3,000	6 j.	2,000	8 j.	1000	12 »	1000	16 »	0
<i>Série parallèle de la précédente</i>											
18,000	100,000	24 h.	4,000	4 j.	4,000	8 j.	3000	16 j.	1000	20 j.	0
jusqu'à	100,000	»	3,000	6 j.	1,000	» »	1000	» »	500	» j.	0
45,000	100,000	»	3,000	» »	4,000	10 j.	2000	» »	1000	» j.	0
germes par cc. de lait pasteurisé	120,000	»	5,000	» »	6,000	8 j.	5000	» »	500	18 j.	0
	100,000	»	3,000	» »	5,000	12 j.	2000	» »	500	18 j.	0
	200,000	»	10,000	» »	11,000	12 j.	4000	» »	1000	18 j.	0
<i>Série parallèle de la précédente</i>											
21,000	420,000	24 h.	10,000	6 j.	9,000	11 j.	6000	22 j.	2000	28 j.	0
jusqu'à	400,000	»	10,000	8 j.	6,000	16 j.	4000	26 j.	0	28 j.	0
57,000	550,000	»	18,000	» j.	12,000	16 j.	5000	22 j.	1500	26 j.	0
germes par cc. de lait pasteurisé	500,000	»	17,000	10 j.	7,000	18 j.	2000	26 j.	500	30 j.	0
	600,000	»	20,000	» »	10,000	18 j.	4000	22 j.	1000	26 j.	0
	650,000	»	20,000	» »	13,000	18 j.	5000	24 j.	500	28 j.	0
	650,000	»	18,000	» »	11,000	18 j.	3000	26 j.	500	28 j.	0

CRYSTALLOGRAPHIE. **La structure de la Monazite.** — par *M. P. Kokoros**. Ἀνεκρινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Γ. Γεωργαλά.

La Monazite, (Ce, La, Di) PO₄ appartient, au point de vue cristallographique, à un groupe de substances de composition simple, donnée par la formule générale MRO₄, où R représente un des cations Cr⁷⁺, J⁷⁺, Ru⁷⁺, Re⁷⁺, Mn⁷⁺, S⁶⁺, Se⁶⁺, Te⁶⁺, Cr⁶⁺, Mo⁶⁺, W⁶⁺, U⁶⁺, P⁵⁺, As⁵⁺, V⁵⁺, et M un cation d'une valence convenable pour neutraliser la valence négative du radical RO₄, auquel ce cation est attaché. Les membres de ce groupe ont été depuis longtemps l'objet d'un examen au moyen des rayons X et la structure de la plupart d'entre eux a été complètement déterminée. Ils se partagent en quatre types de structure. Les plus fréquents sont ceux de la Baryte (BaSO₄) et de la Scheelite (CaWO₄), puis vient celui de la Wolframite (Fe, Mn)WO₄ et enfin le type le plus rare, celui de l'Anhydrite (CaSO₄). Un trait commun de toutes ces structures est que les ions O²⁻ sont disposés autour des cations R aux sommets d'un tétraèdre presque régulier, si le cation R est petit (P, As etc), ou plus ou moins déformé, s'il est plus gros (W, Mo, U).

Parmi les substances de ce groupe il y a des corps qui n'appartiennent à aucun de ces quatre types mentionnés. Tel est le cas de la Monazite et de la Crocoïte, dont la structure, la même pour ces deux minéraux, n'a pas été déterminée jusqu'à présent. La détermination de cette structure — étant pas dépourvue d'intérêt cristallographique, nous avons entrepris la recherche röntgenographique de ce minéral, afin de compléter la liste des structures du groupe MRO₄. Dans le travail présent est exposé le résultat de cette recherche.

Au début de ce travail les dimensions de la maille et le groupe spatial de la monazite étaient déjà connus, par un travail antérieur de Gliszczynski¹. Les difficultés apportées par la guerre à la circulation des journaux et publications scientifiques ne me permettent pas de savoir si, sur ces entre-faites, un autre travail relatif n'a pas été publié quelque part.

Le matériel employé pour les radiogrammes a été préparé d'un gros cristal de monazite, limité par les faces (100), (101) et (110). Nous avons

* Π. ΚΟΚΚΟΡΟΥ. — Ἡ κρυσταλλική δομή τοῦ μοναζίτου.

¹ S. von GLISZCZYNSKI, Beitrag zur «Isomorphie» von Monazit und Krokoit. Eine kritische Stellungnahme, Z. Kristallogr. 101 (1939) 1.

taillé de ce cristal des coupes prismatiques d'une épaisseur de 0,5 - 0,7 mm et d'une longueur de 3 mm environ, parallèles aux arêtes [010], [001] et [101]. Avec ces préparations a été exécutée une série de diagrammes de rotation et du type Weissenberg des lignes équatoriales correspondantes, en employant une anticathode de Cu. L'absorption du minéral étant très intense pour la radiation $\text{Cu}_{K\alpha}$, la forme extérieure de la préparation exerçait une influence remarquable sur l'intensité des rayons diffractés. Pour éviter le plus possible cette influence gênante, nous avons préparé aussi des préparations en forme de cylindre, dont l'axe était parallèle aux mêmes arêtes [010], [001] et [101] et nous avons obtenu avec ces derniers des diagrammes du même type, qui furent comparés avec les premiers en ce qui concernait l'intensité du noircissement des tâches.

Les dimensions de la maille et le groupe spatial tirés de la mesure de ces diagrammes se trouvent en accord parfait avec les valeurs données par Gliszczynski.

$a_0 = 6.78$, $b_0 = 6.99$, $c_0 = 6.45$, $\beta = 104^\circ$ (d'après le diagramme de Weissenberg. A comparer à la valeur cristallométrique $\beta = 103^\circ - 40'$).

Indices de tâches signalées: hkl pour tout ordre

h0l seulement pour $h + l = 2n$

0k0 » » $k = 2n$

d'où il s'ensuit comme groupe spatial le C_{2h}^5 . Le nombre des molécules contenues dans la maille est égal à 4.

Détermination de la structure. Selon les données concernant les indices des faisceaux observés la position des éléments de symétrie spatiale par rapport aux axes cristallographiques est la suivante: Les plans de symétrie parallèles à (010) passant par $y = \frac{1}{4}, \frac{3}{4}$ sont des plans à glissement $\frac{a+c}{2}$; les axes hélicoïdaux parallèles à [010] ont les positions: $\frac{1}{4}, y, \frac{1}{4}; \frac{1}{4}, y, \frac{3}{4}; \frac{3}{4}, y, \frac{1}{4}; \frac{3}{4}, y, \frac{3}{4}$.

Puisque la maille élémentaire contient 4 molécules de CePO_4 , il s'agit de distribuer dans l'espace enveloppé par elle 4 atomes de Ce, 4 atomes de P et 16 atomes de O. Nous avons tenté d'abord, en opérant comme il suit, de déterminer approximativement la position des atomes les plus lourds, du Ce, dont la contribution à l'intensité des faisceaux diffractés est la dominante. Parmi les faisceaux diffractés, dont la présence n'était pas exclue pour le groupe C_{2h}^5 , il y en a quelques uns dont l'intensité est presque nulle et qui par conséquent n'apparaissent pas dans les diagrammes. Le facteur de stru-

cture F correspondant à ces faisceaux est égal à zéro. Si la valeur de l'angle θ pour un tel faisceau est grande, la contribution des atomes légers de l'oxygène et du phosphore est très petite, à cause de la diminution rapide du pouvoir diffracteur des atomes en fonction de $\frac{\sin\theta}{\lambda}$. Même pour le cas peu probable dans lequel les ondes diffractées par les atomes de O et de P seraient toutes en concordance de phase et au maximum de leur amplitude par rapport à l'origine du réseau, la somme de leur valeur de F ne pourrait pas dépasser une valeur déterminée p. ex. 30. Puisque la valeur observée de F du faisceau considéré est nulle, la valeur absolue de F_{Ce} due aux atomes du Ce, ne peut pas dépasser 30. Alors si l'intensité d'un faisceau avec une valeur θ grande est nulle, on peut exclure pour les atomes du Ce toutes ces positions qui amèneraient à une valeur F_{Ce} plus grande que 30. En rassemblant les données d'une telle investigation pour quatre ou cinq faisceaux de cette espèce on peut trouver la position des atomes du Ce. Par exemple, pour déterminer la position du Ce dans une projection du réseau parallèle à l'axe b nous avons employé le diagramme du type Weissenberg de la ligne équatoriale, qui a été obtenu en tournant le cristal autour de l'axe b et qui par conséquent contient les tâches à indices $(h0l)$. Dans ce diagramme n'apparaissent pas les tâches à indices (406) , (703) , (800) , (105) . On a pour la valeur du facteur de structure

$$S = \sum_n f_n \cos 2\pi (hx + lz)$$

Les valeurs de S ont été calculées, pour le faisceau (406) , pour des valeurs de $2\pi x$ et $2\pi z$ comprises entre 0° et 180° par intervalles de 6° . Le résultat a été transféré dans un dessin de projection du réseau parallèle à b , en marquant en noir toutes les positions interdites, c.a.d. celles pour lesquelles la valeur de S était plus grande que 30, et en laissant en blanc les positions permises. En répétant cette même opération pour les autres faisceaux, (703) , (800) et (104) deux places seulement sont restées en blanc sur le dessin, symétriques au point $\frac{1}{4}, \frac{1}{4}$, avec les coordonnées $2\pi x = 78^\circ$, $2\pi z = 144^\circ$ et $2\pi x = 102^\circ$, $2\pi z = 36^\circ$. Ce sont les positions du Ce par rapport aux axes a et c . En opérant de la même manière pour les faisceaux à indices $(hk0)$, qui n'apparaissent pas dans le diagramme de Weissenberg obtenu par rotation autour de l'axe a , c. a. d. des (620) , (630) , (640) et (800) nous avons déterminé la projection du Ce sur (001) parallèle à c . Les coordonnées obtenues sont $2\pi x = 78^\circ$, $2\pi y = 60^\circ$. Ainsi les trois coordonnées du Ce sont : $2\pi x = 78^\circ$, $2\pi y$

$=60^\circ$, $2\pi z = 144^\circ$. Ce résultat, basé seulement sur les intensités d'un petit nombre de faisceaux diffractés, fut contrôlé au moyen d'une autre méthode en employant les données concernant l'intensité de tous les faisceaux diffractés contenus dans les diagrammes de Weissenberg c. a. d. par une synthèse selon Patterson.

Si on considère une projection des éléments de symétrie sur (001) parallèlement à l'axe c , un atome de Ce de coordonnées x, y se répète par les éléments de symétrie du groupe C_{2h}^5 aux positions: $(180-x)$ $(180-y)$, $180-x)$ $(180+y)$ et \bar{y}, \bar{x} . Dans la projection correspondante des séries des

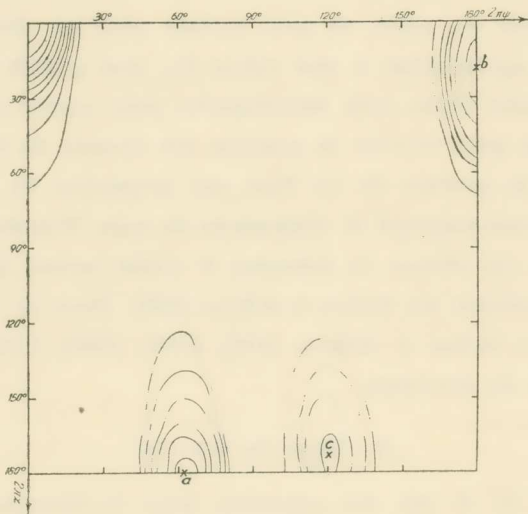


Fig. 1. - Synthèse selon Patterson en projection sur (001) parallèlement à [001].

$F^2(hk0)$ doivent apparaître 3 maxima, dont deux, ayant la valeur $2Z_{Ce}^2$ auront les coordonnées: 1) $x' = 180^\circ$, $y' = 180^\circ - 2\pi y$ et 2) $x' = 180^\circ - 2\pi x$, $y' = 180^\circ$ et encore un de valeur Z_{Ce}^2 à coordonnées $x' = 2\pi x$, $y' = 2\pi y$. Puisqu'il s'agit de trouver la position de ces maxima intenses on pourrait exécuter le calcul d'une synthèse selon Patterson à deux dimensions à base de valeurs relatives de F_{hk0}^2 , tirées de la mesure du noircissement des tâches du diagramme. Cette mesure fut exécutée par comparaison visuelle directe des tâches avec les bandes précisément photométrées d'une échelle obtenue sur un film photographique par exposition à l'action des rayons X. Le résultat de ce calcul est représenté par la fig. 1, où les maxima exigés apparaissent dans les positions:

$$\begin{array}{lll} \text{a) } 2\pi x' = 180^\circ & \text{b) } 2\pi x' = 20^\circ & \text{c) } 2\pi x' = 170^\circ \\ 2\pi y' = 60^\circ & 2\pi y' = 180^\circ & 2\pi y' = 120^\circ \end{array}$$

Les coordonnées du Ce tirées de ces valeurs sont : $2\pi x = 80^\circ$, $2\pi y = 60^\circ$ en accord avec les valeurs citées plus haut. Selon le maximum c la valeur de $2\pi x$ doit être égale à 85° . Ce petit déplacement peut être attribué à l'influence de l'effet de l'absorption. Deux autres projections selon Patterson sont représentées dans les fig. 2 et 3. Celle de la fig. 2 est une projection sur (001) parallèlement à [101], où figurent 3 maxima A, B, C avec les coordonnées :

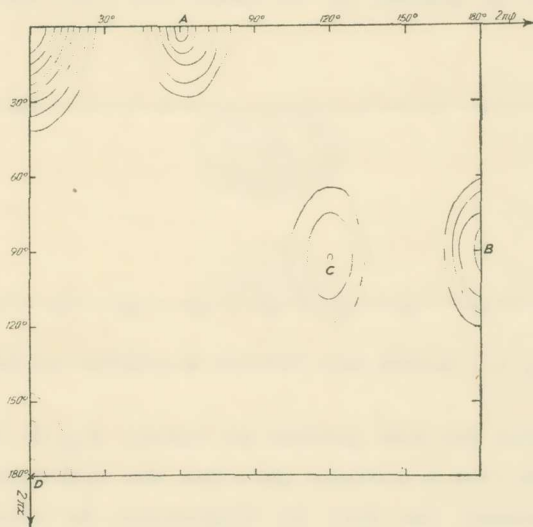


Fig. 2. - Synthèse selon Patterson en projection sur (001) || [101].

$$\begin{array}{lll} \text{A) } 2\pi x' = 0 & \text{B) } 2\pi x' = 90^\circ & \text{C) } 2\pi x' = 90^\circ \\ 2\pi y' = 60^\circ & 2\pi y' = 180^\circ & 2\pi y' = 120^\circ \end{array}$$

Ces maxima sont correlatifs et peuvent être expliqués par une position du Ce par rapport aux axes $x = (100)$, $z = [\bar{1}01]$, $x = 45^\circ$ ou $180 - 45^\circ$, $y = 60^\circ$. Nous retrouvons encore une fois la même valeur de $y = 60^\circ$. De la valeur de $x = 45^\circ$ on peut tirer la valeur de z en considérant quel changement subissent les coordonnées x, y, z d'un point, si les axes a et b restant les mêmes on remplace l'axe c [001] par l'axe $[\bar{1}01]$. On trouve pour les nouvelles coordonnées $x' y' z' : y' = y, z' = z, x' = x + z$. Si on pose dans cette dernière relation $x' = 180^\circ + 45^\circ$ et $x = 80^\circ$ on trouve $z = 145^\circ$, la même valeur trouvée

auparavant. Un quatrième maximum D ($2\pi x' = 180^\circ$, $2\pi y' = 0^\circ$) peut être attribué à des vecteurs entre Ce et P ou C et O.

La fig. 3 représente une projection selon Patterson sur (010). Il y a trois maxima :

$$A) 2\pi x' = 180^\circ, 2\pi z' = 0^\circ$$

$$B) 2\pi x' = 202^\circ, 2\pi z' = 70^\circ$$

$$C) 2\pi x' = 15^\circ, 2\pi z' = 67^\circ$$

Le maximum A ne peut pas être attribué à un vecteur entre deux atomes Ce, parce que la position de Ce serait : $2\pi x = 90^\circ$, $2\pi z = 0^\circ$ ou $2\pi x = 0^\circ$

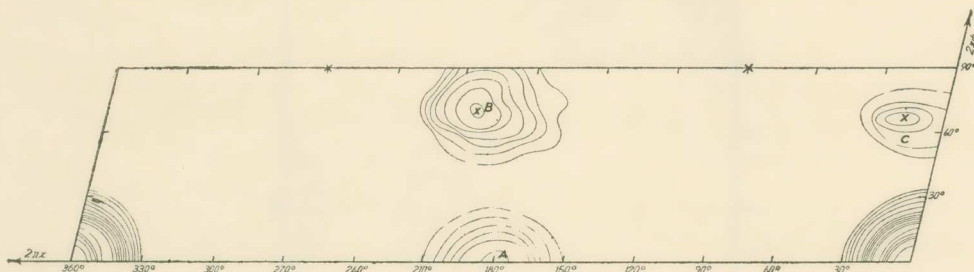


Fig. 3. - Synthèse selon Patterson en projection sur (010).

$2\pi z = 90^\circ$. Mais pour une telle position les valeurs F_{800} et F_{008} seraient très élevées tandis que c'est le contraire qui a lieu, des tâches des faisceaux (800) et (008) n'apparaissant pas dans les diagrammes. Le maximum B au contraire peut être expliqué pour des positions du Ce : $2\pi x = 101^\circ$, $2\pi z = 35^\circ$ ou $2\pi x = 79^\circ$, $2\pi z = 145^\circ$. Cette dernière position se trouve en accord parfait avec les données des deux autres projections. De cette coïncidence des valeurs tirées de diagrammes divers et par voies diverses on peut conclure que les coordonnées $2\pi x = 78^\circ$, $2\pi \phi = 60^\circ$, $2\pi z = 144^\circ$ donnent pour une première approximation sa position vraie dans le réseau.

La position des autres atomes fut déterminée après la distribution des atomes du Ce dans l'intérieur de la maille, en admettant que les ions O^{2-} forment un tétraèdre presque régulier autour des cations P^{5+} à arêtes égales à peu près à 2.60 Å° comme il a été trouvé chez tous les phosphates dont la structure est connue.

En cherchant une position raisonnable de ce tétraèdre dans le réseau on doit prendre en considération que ses sommets comme représentant des

centres des ions O^{2-} , doivent se tenir à une distance des centres de symétrie de la maille plus grande que $1,30 \text{ \AA}$, cette valeur étant égale au rayon de l'ion O^{2-} , ces mêmes sommets doivent aussi se trouver à une distance

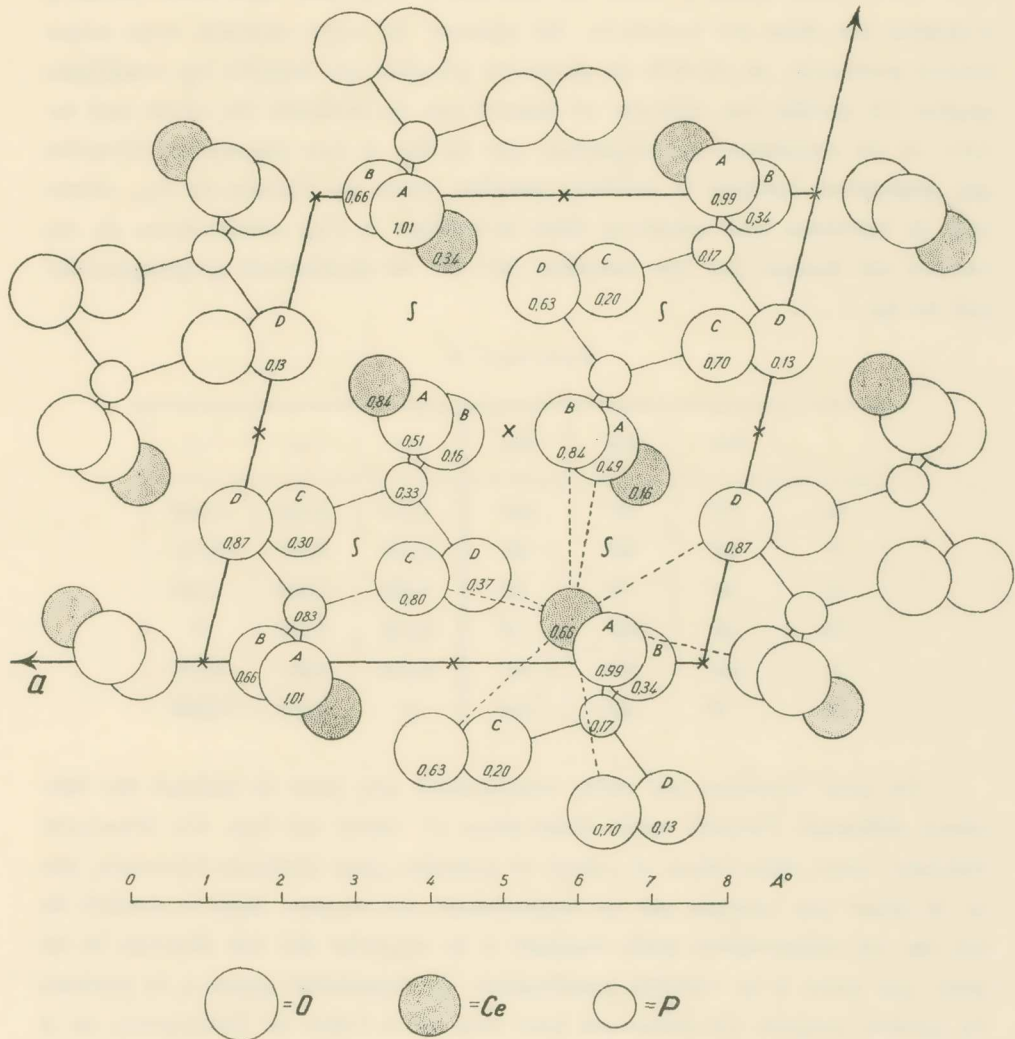


Fig. 4. - Projection du réseau de la Monazite sur (010).

des centres des atomes de Ce, qui ne peut pas devenir plus petite que $2,50 \text{ \AA}$, valeur qui égale la somme des rayons des ions Ce^{3+} et O^{2-} . Pour déterminer l'espace permis pour la disposition des tétraèdres PO_4 sous ces conditions on doit tracer dans l'espace à l'intérieur de la maille deux groupes de

sphères, les unes ayant un rayon de 1.30 \AA et comme centres les centres de symétrie de la maille, les autres avec un rayon de 2.50 \AA et comme centres les centres des ions Ce^{3+} . Les tétraèdres doivent se placer dans l'intervalle de l'espace compris entre les sphères, à condition que leurs sommets n'entrent pas dans ses domaines. En opérant de cette manière nous avons trouvé seulement un modèle de structure possible qui remplit les conditions posées. Ce modèle fut éprouvé et achevé par la méthode de «trial and error». Il est représenté en projection par la fig. 4. Les paramètres définitifs qui permettent l'accord le meilleur possible entre les valeurs de F_{hkl} observées et calculées sont contenus dans le tableau I. Une comparaison de ces valeurs est donnée par les tableaux II-IV et représentée graphiquement par les fig 5 - 7.

TABLEAU I.

	$2\pi x$	$2\pi y$	$2\pi z$	x/a	y/b	z/c
Ce	77°	57°	146°	0,214	0,158	0,406
P	63°	60°	-40°	0,175	0,167	-0,111
O_A	70°	-3°	10°	0,194	-0,008	0,028
O_B	45°	123°	0°	0,125	0,342	0
O_C	134°	72°	-65°	0,372	0,20	-0,181
O_D	0°	48°	-110°	0	0,133	-0,306

On peut constater par cette comparaison que pour la plupart des faisceaux diffractés l'accord entre observation et calcul est bon. Un désaccord frappant entre observation et calcul se présente pour quelques faisceaux, qui ne se laisse pas corriger par un déplacement des atomes. Mais le nombre de ces cas est relativement petit comparé à la majorité des cas discutés et ne peut pas nuire à la validité justificative de l'ensemble quant à la justesse du modèle proposé. Ce désaccord peut être dû à l'effet de l'absorption et à l'influence de la forme extérieure des préparations déjà mentionnées. L'accord satisfaisant de l'ensemble entre les valeurs observées et calculées est illustré d'une façon convaincante par les figures 5, 6 et 7. Comme on peut constater l'allure des deux courbes est dans son ensemble la même.

Discussion de la structure. La structure est représentée en projection sur (010) par la fig. 4 et les distances entre cations et anions voisins est

TABLEAU II.

Indices	F _{hko} obs.	F _{hko} calc.	Indices	F _{hko} obs.	F _{hko} calc.	Indices	F _{hko} obs.	F _{hko} calc.
110	19	+ 49	150	0	+ 3	170	24	- 37
020	80	- 109	430	0	+ 15	550	36	+ 45
200	112	- 196	510	71	+ 103	270	53	- 47
120	119	- 193	250	91	+ 91	460	60	+ 55
210	63	- 94	520	38	- 37	710	22	- 53
220	34	+ 60	440	67	- 56	640	0	0
130	21	- 38	350	28	- 39	720	0	- 22
310	36	- 68	060	190	+ 177	370	53	- 66
230	23	- 18	160	30	+ 33	080	0	- 15
320	108	+ 121	530	122	- 145	730	58	+ 107
040	115	- 130	600	25	+ 13	560	0	+ 20
140	120	+ 147	260	157	- 128	180	124	- 115
400	90	+ 71	610	90	- 111	650	92	+ 104
330	95	+ 87	450	116	- 118	280	0	+ 18
410	138	+ 126	540	43	+ 21	470	53	+ 69
240	79	+ 79	620	0	0	800	0	- 28
420	0	- 15	360	30	- 38			
340	116	- 82	630	0	- 11			

TABLEAU III.

Indices	F _{hkl} obs.	F _{hkl} calc.	Indices	F _{hkl} obs.	F _{hkl} calc.	Indices	F _{hkl} obs.	F _{hkl} calc.
101	79	- 88	303	88	+ 86	404	99	- 124
111	28	+ 82	313	48	+ 60	414	17	- 23
020	80	- 109	242	0	- 22	424	46	+ 57
121	0	+ 30	151	67	- 81	353	31	- 62
202	0	- 8	323	0	- 35	171	17	+ 34
131	20	+ 38	333	0	+ 9	430	0	- 3
212	119	- 197	060	190	+ 177	272	47	- 89
222	0	- 20	252	75	+ 156	363	40	+ 67
040	115	- 130	161	47	- 57	444	31	+ 84
141	29	+ 64	262	0	+ 16	080	0	- 15
232	0	- 24	343	31	- 68			

TABLEAU IV.

Indices	F ^{hol} obs.	F ^{hol} calc.	Indices	F ^{hol} obs.	F ^{hol} calc.	Indices	F ^{hol} obs.	F ^{hol} calc.	Indices	F ^{hol} obs.	F ^{hol} calc.
101̄	50	+ 81	400	90	+ 71	501	130	-138	305	34	- 49
101	79	- 88	402̄	102	+155	305̄	72	- 93	406	100	-141
200	112	-196	004	73	-118	105	0	- 32	602	78	+112
002	56	+128	204	88	+ 88	602	136	-138	701	20	+ 79
202̄	116	-183	303	88	+ 86	600	25	+ 13	206	40	+ 58
301̄	40	- 54	501	28	- 32	206	138	+194	107	46	- 50
103	94	+201	402	82	-108	006	106	-100	307	28	+ 22
202	0	- 8	204	142	+130	505	40	+ 86	701	64	+100
301	126	+117	404	28	+ 21	404	99	-124	107	66	+ 97
103	92	-109	105	36	+ 58	503	46	- 46	606	56	+ 68
303̄	118	-143	503̄	56	+ 90	604	34	- 75			

TABLEAU V.

	Atomes voisins	Distance		Atomes voisins	Distance
Ce	2 O _A	2,42 ; 2,67	P	O _A	1,49
	3 O _B	2,48 ; 2,71 ; 2,85		O _B	1,50
	2 O _C	2,46 ; 2,65		O _C	1,52
	3 O _D	2,50 ; 2,64 ; 3.		O _D	1,52

donnée par le tableau V. Le tétraèdre PO₄ est presque régulier avec une distance moyenne P - O égale à 1,50 Å°. Les anions O²⁻ entourant les cations Ce³⁺ sont disposés irrégulièrement autour de ces derniers et à distances différentes. A cause de cela le nombre des anions les plus proches qui contribuent à la neutralisation de la valence du Ce³⁺ ne peut pas être déterminé nettement. Si les anions O²⁻ qui se trouvent à une distance du Ce³⁺ égale à 3 Å° peuvent encore être comptés parmi les «plus proches» il y a dix anions O²⁻ au voisinage immédiat du Ce³⁺ c. a. d. 2O_A, 3O_B, 3O_C et 2O_D. La neutralisation de la valence est parfaite si on compte huit anions O²⁻ parmi les «plus proches» en excluant les plus éloignés O_B et O_C à des distances 2,85 et 3 Å°. Ainsi à chaque cation Ce³⁺ seront subordon-

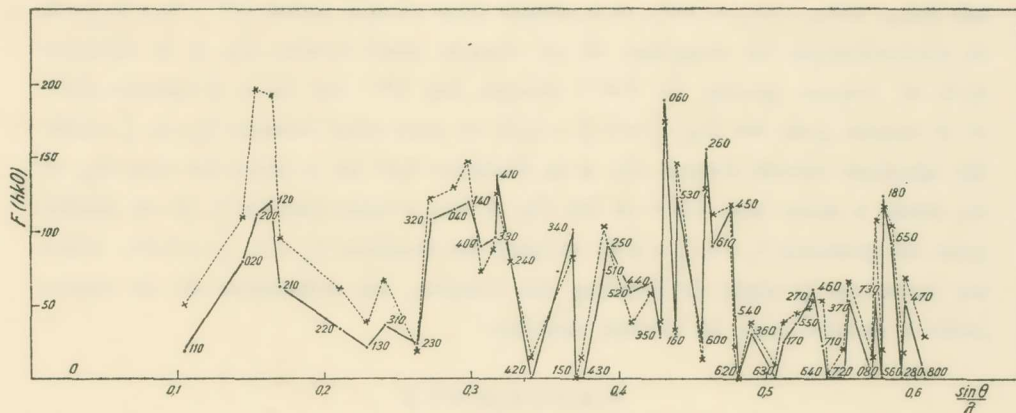


Fig. 5.

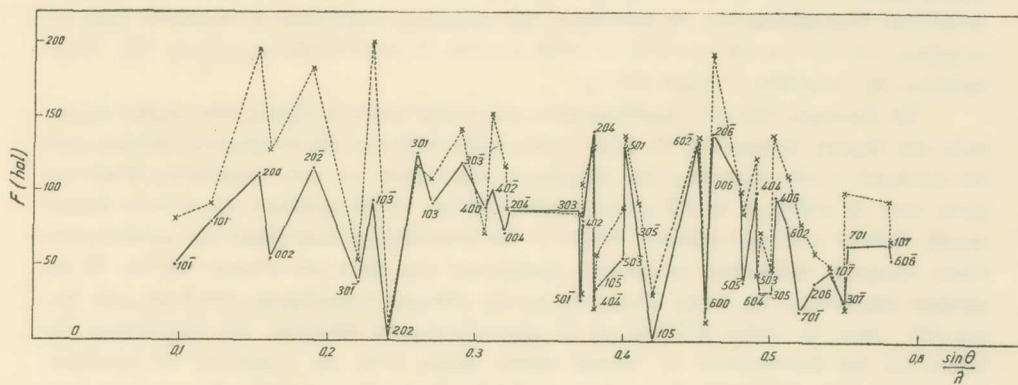


Fig. 6.

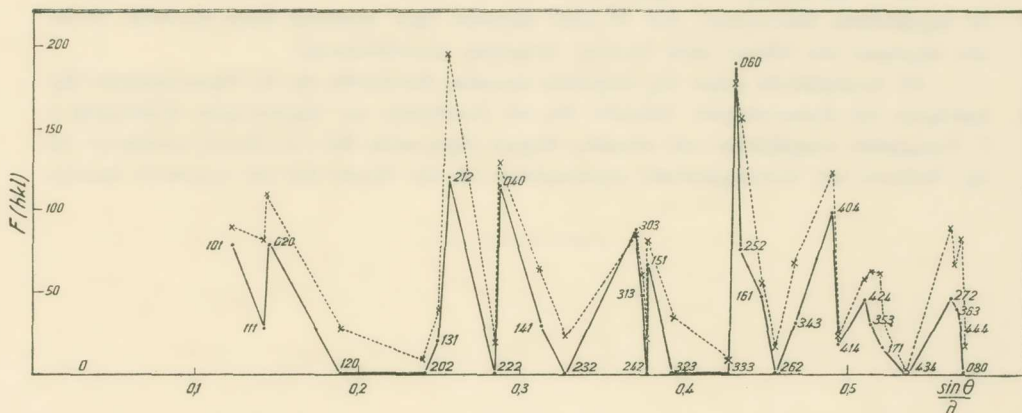


Fig. 7.

nés $2O_A$, $2O_B$, $2O_C$ et $2O_D$ et il résulte pour chaque anion O^{2-} : $\frac{5}{4} + 2 \cdot \frac{3}{8} = 2$, la neutralisation est complète. Si on compte aussi l'anion O_B à la distance $2,85 \text{ \AA}$ comme proche du Ce^{3+} chaque ion O^{2-} est lié à 3 cations Ce^{3+} et il résulte pour les O_B : $\frac{5}{4} + 3 \cdot \frac{3}{9} = 2,25$ et pour ceux restant $\frac{5}{4} + 2 \cdot \frac{3}{9} = 1,90$. En ajoutant encore l'anion O_C à la distance 3 \AA on a alors les ions O_A et O_C reliés à deux ions Ce^{3+} et les O_B et O_D à trois ions Ce^{3+} . Il en résulte pour les premiers $\frac{5}{4} + 2 \cdot \frac{3}{10} = 1,85$ et pour les derniers $\frac{5}{4} + 3 \cdot \frac{3}{10} = 2,15$. Dans les deux cas la règle de Pauling est remplie, les différences de la valeur juste 2 restant dans les limites usuelles.

Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Ξ

Ἐμελετήθη ἀκτινογραφικῶς ὁ τύπος δομῆς τοῦ ὀρυκτοῦ μοναζίτου βάσει σειρᾶς ἀκτινογραφημάτων τύπου Weissenberg διὰ στροφῆς περὶ τοὺς ἄξονας a, b καὶ $[\bar{1}01]$, χρησιμοποιοθεύσης ἀκτινοβολίας Cu. Αἱ διαστάσεις τῆς κυψελίδος εὐρέθησαν ἐν συμφωνίᾳ πρὸς τὰς μετρήσεις τοῦ Gliszczynski $a = 6,78$, $b = 6,99$, $c = 6,45$. $\beta = 104^\circ$. Ὁμὰς συμμετρίας C_{2h} . Περιεχόμενον τῆς κυψελίδος 4 μόρια $CePO_4$.

Ὡς ἀφετηρία διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῆς δομῆς ἐτέθη ἡ εὕρεσις κατ' ἀρχὰς τῆς θέσεως τῶν βαρέων ἀτόμων τοῦ Ce. Πρὸς τοῦτο ἠκολουθήθησαν δύο ἀνεξάρτητοι ἀλλήλων τρόποι λογισμοῦ, ὁ μὲν στηριχθεὶς ἐπὶ εὐαρίθμων ἀνακλάσεων μὲ τιμὴν παράγοντος δομῆς περὶ τοῦ ἴσῃ τῷ μηδενί, ὁ δὲ διὰ χρησιμοποίησεως ὅλων τῶν ἀνακλάσεων εἰς σύνθεσιν διπλῶν σειρῶν Fourier κατὰ τὴν μέθοδον Patterson. Τὰ ἀποτελέσματα ἀμφοτέρων τῶν μεθόδων ἀπολύτως σύμφωνα καθώρισαν μὲ μεγάλην προσέγγισιν τὴν θέσιν τῶν ἀτόμων τοῦ Ce. Ἡ περαιτέρω διερεύνησις τῆς δομῆς ἐστηρίχθη εἰς τὴν ἐκδοχὴν τετραεδρικῆς διατάξεως τῶν ἰόντων O^{2-} περὶ τὸ κατιὸν P^{5+} καὶ εἰς τὰ κρυσταλλοχημικὰ δεδομένα τῶν διαστάσεων τῶν ἰόντων καὶ τοῦ ἀπαιτουμένου δι' ἕκαστον αὐτῶν χώρου ἐντὸς τῆς κυψελίδος. Τὸ προκύψαν, κατόπιν δοκιμαστικῶν λογισμῶν, ὀριστικὸν πρότυπον δομῆς παρέχει ἐκτὸς ὀλίγων ἀσυμφωνιῶν ἐν τῷ συνόλῳ ἱκανοποιητικὴν συμφωνίαν μεταξὺ ὑπολογιζομένων καὶ παρατηρουμένων ἐντάσεων.

Τὰ O τῆς ὁμάδος PO_4 σχηματίζουν περὶ τὸ ἄτομον τοῦ P τετράεδρον κανονικόν. Τὸ Ce περιβάλλεται ἀκανονίστως ἀπὸ 10 κατὰ μέγιστον ὄρον γειτονικά ἰόντα ὀξυγόνου. Ὁ κανὼν κορεσμοῦ τῶν σθενῶν κατὰ Pauling πληροῦται ἱκανοποιητικῶς.

Τὸ πειραματικὸν μέρος τῆς παρουσίας ἐξετελέσθη εἰς τὸ Ὀρυκτολογικὸν Ἔργαστήριον τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν. Εἰς τὸν Διευθυντὴν τοῦ Ἔργαστηρίου Καθηγητὴν κ. Γ. Γεωργαλᾶν ἐκφράζονται καὶ ἐντεῦθεν θερμοὶ εὐχαρισταὶ διὰ τὴν εὐγενῆ φιλοξενίαν καὶ τὴν διάθεσιν τῶν ἀκτινογραφικῶν μηχανημάτων καὶ τῶν ὕλικῶν διὰ τὴν παροῦσαν ἔρευναν.

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 11^{ης} ΙΟΥΝΙΟΥ 1942

ΠΡΟΕΔΡΙΑ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΕΞΑΡΧΟΠΟΥΛΟΥ

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΙΣ ΤΟΥ ΠΡΟΕΔΡΟΥ

Ὁ *Πρόεδρος* τῆς Ἀκαδημίας, Νικόλαος Ἐξαρχόπουλος ἀνεκοίνωσεν ἐν ἐκτάσει εἰς τὰ τακτικά Μέλη τῆς Ἀκαδημίας τὰ ὑπ' αὐτοῦ γενόμενα διαβήματα παρὰ ταῖς ἀρχαῖς Κατοχῆς ὑπὲρ τῶν συλλαμβανομένων ἐλλήνων ὁμήρων.

ΑΘΛΟΘΕΣΙΑΙ

1. - Ἐγένετο δεκτὴ ὑπὸ τῆς Ὀλομελείας μετὰ πρότασιν τῆς Συγκλήτου ἡ διὰ τῆς ἀπὸ 30^{ης} Μαρτίου 1942 ἐπιστολῆς τοῦ κ. Κ. Δαμβέργη ἴδρυσις βραβείου ὑπὸ τὸν τίτλον «Βραβεῖον Ἀναστασίου Κ. Δαμβέργη» ἐκ 15.000 δραχ., σκοποῦντος τὴν βράβευσιν ἐργασίας εἰς τὴν ἐν γένει φαρμακευτικὴν ἀναφερομένης.

2. - Ὅμοίως ἡ Ὀλομέλεια ἀπεδέχθη πρότασιν τῆς Συγκλήτου, κατόπιν ἐγγράφου (9. 1. 1942) τοῦ Ὑπουργείου Συγκοινωνίας, ὅπως ἡ Ἀκαδημία Ἀθηνῶν προκηρύξῃ βραβεῖον 20.000 δραχ., πρὸς βράβευσιν τῆς καλλιτέρας μελέτης περὶ τῆς δι' ἐγχωρίων προϊόντων παραγωγῆς κινητηρίων ἀερίων ἀντικαθιστόντων τὴν βενζίνην καὶ τὸ ἀκάθαρτον πετρέλαιον.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

1. Αἰκ. Στριφτοῦ Κριαρᾶ.* - Ἡ σημασία τοῦ οἰκογενειακοῦ περιβάλλοντος διὰ τὴν πνευματικὴν ἐξέλιξιν τοῦ παιδός.

2. Π. Παναγιώτου.* - Εἰς νοσηρὸς μεσοδερμικὸς γόνος.

* Ὡς δημοσιευθῶσιν εἰς τὴν σειρὰν τῶν Πραγματειῶν τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν.

HYGIÈNE. — Le traitement des Gelures pendant leur deuxième période. — *par M. S. Vagliano.* Ἀνεκοινώθη ὑπὸ Σ. Δουτᾶ.

A une précédente communication à l'Académie (Juin 1941) nous avons exposé le traitement appliqué aux Gelures pendant la première période.

Indépendamment de la gravité des parties atteintes cette 1ère période ne dure jamais plus de 3 à 4 mois. Les symptômes sont nettement différents de celle qui succède, par cause de la physiologie pathologique des parties atteintes qui diffère clairement de la première période.

Pendant la deuxième période, les symptômes cliniques et la physiopathologie de la maladie sont établis et indépendamment de la gravité de l'attaque, l'état fonctionnel des extrémités devient très restreint et parfois problématique.

Si nous considérons en même temps le grand nombre des atteints (28.000) nous jugeons que le problème thérapeutique qui se pose, est très sérieux. Aux cas non compliqués, c'est la lésion des vaisseaux qui est constante, et qui conduit à une symptomatologie tantôt riche, ou moins riche du réseau vasculaire malade des membres atteints. Ces troubles se compliquent surtout par des lésions trophiques des tissus.

Le syndrome vasculaire qu'on constate, est celui de la claudication intermittente, accompagné d'œdème et de cyanose. Dans le 15 % des cas, l'atteinte se porte aux nerfs, aux os et aux articulations dont la symptomatologie se confond parfois avec celle des vaisseaux.

Sur cet état physiopathologique de la 2ème période des Gelures, nous avons appliqué le traitement suivant :

1. — Citrate de soude et iode.

Depuis le mois de Janvier jusqu'au mois d'Avril 1941 à l'Hôpital de la Croix Rouge à Agrinion et depuis le mois de Juillet jusqu'au mois de Novembre 1941 à l'Hôpital des Gelures que nous avons organisé à Athènes, nous avons appliqué le traitement par *le citrate de soude*, et nous avons prouvé la puissance de l'absorption des tissus cicatriciels par ce traitement.

Le rétablissement rapide de la circulation variant d'après l'importance de la lésion des vaisseaux a été suivi par la prompte amélioration et finalement par la disparition des syndromes cliniques.

Ce traitement a été appliqué sur 857 malades hospitalisés à l'Hôpital des Gelures, et sur 388 malades en consultation externe.

Sur 85 % de ces malades traités par le citrate de soude, le résultat fut brillant. Sur 15 % le traitement a amélioré l'état, mais a laissé des complications concomittantes, dues à des atteintes d'autres systèmes (névrites, arthritismes etc.) et tantôt à des lésions fonctionnelles vasculaires précédant les gelures, (acrocyanose de nature hormonique ou toxique).

Voici la manière d'utilisation du citrate de soude :

Citrate de soude 20 grs.

Eau bidistillée 1000 cc.

stérilisation à 110° C, pendant 10 minutes.

La solution doit être récente, claire et le citrate de soude chimiquement pur.

Le premier jour 50 cc de la solution sont injectés par voie intraveineuse, le 4ème jour 150 cc.

Le dixième jour 250 cc, et le 15ème jour 250 cc.

Trente ou quarante jours après la dernière injection on réitère le traitement.

Nous croyons qu'il est nécessaire dans certains cas graves de répéter six mois ou un an après le même traitement, mais ces cas doivent se préciser par le clinicien.

L'iode est le médicament qui aide au traitement des Gelures en cas de névrite (sciatique) concomittante ou d'arthritisme, sous forme d'iodure de sodium à 1 %, en injection intramusculaire (0.10 gr. par jour).

2. - Sulfamides.

Les ulcérations sur les membres atteints, furent et sont encore une des complications tenaces des Gelures.

D'abord nous avons cru que leur étiologie était due à l'insuffisance de la circulation (cause trophique) et pour cela nous avons pensé que le citrate de soude devrait être le traitement par excellence.

Mais l'expérience clinique a démontré, que seulement 25 % des cas se guérissaient par ce traitement. C'est pour cette raison qu'au mois de Septembre 1941, nous avons recherché une autre étiologie de ces ulcérations.

Ces recherches nous ont conduit aux résultats suivants :

1. - Les troubles trophiques qui se guérissent par les injections de Citrate de soude.
2. - Les parcelles d'os nécrosés qui conservent des fistules et des ulcérations qu'on décèle facilement par radiographie.

L'intervention chirurgicale après le traitement de citrate de soude guérissait très rapidement ces ulcérations.

3. - Les microbes. A l'Hôpital des Gelures nous avons fait des recherches sur les microbes qui pullulent sur ces ulcérations.

Nous avons trouvé constamment sur 90 % de ces ulcérations, à part d'autres microbes saprophytes, un diplocoque ressemblant au gonocoque gram positif, se cultivant difficilement sur agar ascite pouvant tuer les souris en trois jours et une phagocytose très marquée sur l'ulcération.

Nous avons pensé que ce microbe était probablement la cause de l'état chronique de ces ulcérations.

Nous avons cherché l'effet des sulfamides Dagenan et Ultraseptyle sur ces microbes. Nous avons constaté que le soupoudrement quotidien des sulfamides sur ces ulcérations, faisait disparaître dans quelques jours ces diplocoques, et en même temps cicatrisait rapidement ces ulcérations tenaces.

Les ulcérations de ces malades hospitalisés à l'Hôpital des Gelures ont été cicatrisées par le traitement des sulfamides 59 % dans l'espace d'un mois, 21 % des cas se sont cicatrisés dans un délai de 2 à 3 mois en appliquant quotidiennement le même traitement.

Sur 7 % des cas aucune amélioration n'a été constatée par ce traitement justement parcequ'on n'a pas pu trouver le diplocoque sur les ulcérations de ces malades.

Malheureusement nos recherches ont été interrompues le 1er Novembre à cause de notre départ de l'Hôpital. Nous ignorons le résultat final de 13 % des cas, les malades ayant quitté l'Hôpital sans nous donner par la suite de leurs nouvelles.

Le traitement préalable du citrate de soude, est naturellement nécessaire pour tous les cas.

C'est avec ce traitement que ces ulcérations qui datent depuis plusieurs mois sont guéries et que le syndrome vasculaire disparaît.

La deuxième période de cette maladie, a été ainsi guérie au moins au point de vue clinique.

La fondation de l'Hôpital des Gelures dans lequel nous avons réuni le matériel humain, nous a aide au maximum pour obtenir ces résultats si intéressants.

Nous tenons à adresser nos vifs remerciements au conseil scientifique de l'Hôpital, se composant de M. M. DONTAS - GEROULANOS - GEORGIADIS - CATACOUSINOS - CHRISTEAS - XANTHOPOULIDES, au personnel servant, à nos infirmières volontaires et dévouées pour leur aide efficace et fidèle, ainsi que pour leur précieuse collaboration.

Καθ' ἃ ἐγνώσθη ἐκ τῶν σχετικῶν ἀνακινώσεων αἰτίαι ἐγένοντο ἐν τῇ Χειρουργικῇ Ἑταιρίᾳ (1942) ὁ ἀριθμὸς τῶν προσβληθέντων ἐκ κρυοπαγημάτων στρατιωτῶν κατὰ τὸν τελευταῖον πόλεμον, ἀνῆλθεν εἰς 28.000. Σπάνιοι ἐξ αὐτῶν ἔστω καὶ ἐλαφρῶς προσβληθέντες αἰσθάνονται καλῶς.

Τὰ συμπτώματα τῆς πρώτης περιόδου τῶν κρυοπαγημάτων διεδέχθησαν τὰ συμπτώματα τῆς δευτέρας περιόδου ἐκ τῶν ὁποίων ἡ λειτουργικὴ ἰκανότης τῶν ἄκρων εἶναι λίαν περιορισμένη καὶ κατὰ τὴν δευτέραν ταύτην περίοδον ἐξακολουθεῖ ὁ κίνδυνος νέων ἀκρωτηριασμῶν συνεπείᾳ νέων γαγγραιῶν. Διὰ ταῦτα ἠρευνήσαμεν ὅπως ἀνεύρωμεν τρόπον θεραπείας βασιζόμενοι ἐπὶ τῆς κλινικῆς καὶ Φυσιολογικῆς Παθολογίας τοῦ νοσήμανος κατὰ τὴν περίοδον ταύτην.

Ἐναντίον τῶν ἀγγειακῶν βλαβῶν αἰτίαι ἀποτελοῦσι τὸ κυριώτερον στοιχεῖον τῆς Κλινικῆς συμπτωματολογίας τῆς δευτέρας περιόδου τῶν κρυοπαγημάτων ἐχορηγήθη τὸ Κιτρικὸν Νάτριον εἰς διάλυμα 2% καὶ τὸ ὁποῖον προκαλεῖ τὴν βαθμιαίαν ἐξαφάνισιν τῶν ἀνωτέρω συμπτωμάτων.

Ἐναντίον τῶν νευριτίδων καὶ τῶν ἀρθραλγιῶν ἐκ παραλλήλου χορηγεῖται τὸ Ἰώδιον ὑπὸ τύπον Ἰωδιούχου Νατρίου εἰς ἐνέσεις μετὰ λίαν ἰκανοποιητικῶν ἀποτελεσμάτων.

Τέλος ἐναντίον τῶν ἀτόνων ἐξελκώσεων αἰτίαι καὶ τοὺς ἀσθενεῖς καὶ τοὺς Ἰατροὺς ἐπὶ μῆνας τυραννοῦσιν, ἐχρησιμοποιήθησαν αἱ Σουλφαμίδαι Dagenan καὶ Ultraseptyl ὑπὸ τύπον κόνεως ἐπιπασσομένης ἐπ' αὐτῶν.

Τοῦτο διότι ἀπεκαλύψαμεν ἐπ' αὐτῶν διπλόκοκκον θετικὸν κατὰ Gram ἀναπτυσσόμενον ἐπὶ ἀσπίτου ἄγαρ μόνον καὶ φονεύοντα ἐντὸς 3 ἡμερῶν τὸν μῦν καὶ τὸν ὁποῖον θεωροῦμεν ὡς ἐν τῶν κυρίων αἰτίων τῶν χρονίων τούτων ἐξελκώσεων. 80% τῶν ἐξελκώσεων τούτων ἰάθησαν ταχύτατα διὰ τῆς θεραπείας ταύτης, 13% δὲν γνωρίζομεν τὰ τελικὰ ἀποτελέσματα διότι ἀπεχώρησαν τοῦ Νοσοκομείου καὶ δὲν εἴχομεν νεωτέρας πληροφορίας περὶ αὐτῶν, καὶ 7% παρέμειναν

στάσιμοι μέχρι τῆς 1ης Νοεμβρίου ὅποτε καὶ ἀλεχωρήσαμεν τοῦ Νοσοκομείου μὴ δυνηθέντες νὰ ἐξακολουθήσωμεν τὰς ἐρεῦνας.

Ἡ πρόοδος αὕτη τῆς θεραπευτικῆς τῶν κρυοπαγημάτων ἐπιτελέσθη λόγῳ τῆς συγκεντρώσεως καὶ τῶν ἀσθενῶν καὶ τοῦ καταλλήλου προσωπικοῦ εἰς τὸ Νοσοκομεῖον Κρυοπαγημάτων ἐν τῷ ὁποίῳ καὶ ἐγένοντο αἱ περὶ οὗ ὁ λόγος ἔρευναι.

HYGIÈNE. — **Recherches sur l'immunisation précoce de la population, à Athènes, contre la diphtérie par infections occultes**^{1, 2}. — *par G. P. Alivisatos, D. Messinezis et G. Georgopoulos.* Ἀνεκρινώθη ὑπὸ Γ. Ἰωακείμογλου.

Par deux communications antérieures³ G. P. Alivisatos et le même avec A. Papaïoanou ont démontré, dans deux études épidémiologiques, que l'infection par les virus de quatre maladies infectieuses principales (rougeole, coqueluche, scarlatine et diphtérie) en Grèce est très précoce. Il en résulte une immunisation latente, vaste de la population. De toutes ces maladies la diphtérie provoque en Grèce le plus petit nombre de morts (411 en moyen par année). D'autre part d'après les renseignements recueillis aux écoles³ le pourcentage des infections diagnostiquées de cette maladie, minime en soi, a atteint à peine le 6,87 % des personnes interrogées, tandis que pour la scarlatine fût le 9,9 % pour la coqueluche le 39,74 % et pour la rougeole de 83,86 %.

Messinezis⁴ se basant sur la morbidité et la mortalité causée par la diphtérie dans la région du centre d'Hygiène d'Ambelokipi avait exprimé la pensée en 1939 qu'une immunisation de la population jeune de cette région par l'anatoxine ne paraissait pas indispensable et justifiée.

Vu qu'il existe, quant à la diphtérie, une méthode très précise laquelle

¹ Ἐρευναι ἐπὶ τῆς ἐν Ἀθῆναις διὰ κρυψιμολύσεων πρῶτον ἀνοσοποιήσεως ἐναντίον τῆς διφθερίτιδος.

² Travail des laboratoires d'Hygiène de l'Université d'Athènes et de l'Epidémiologie de l'École d'Hygiène d'Athènes. Directeur Prof. G. P. Alivisatos.

³ Voir «Praktika» de l'Académie d'Athènes 28 Mai 1942.

Ἐπίπεδο ἐπίδημιολογικὸν τῶν τεσσάρων ἀσθενειῶν ἀνοσοποιήσεως ἐναντίον τῆς διφθερίτιδος (rougeole, coqueluche, scarlatine, diphtérie).

⁴ Messinezis D. A.: Comptes rendus du Centre d'Hygiène d'Ambelokipi, années 1935 - 36 et 1937 - 39. Athènes (en grec).

a donné déjà ses preuves, pour révéler le taux des personnes réceptives à la toxine de cette maladie, nous avons pensé qu'un examen systématique par la réaction de Schick de la population jeune (âgée de 0 - 14 ans) pourrait donner la preuve directe de l'immunisation spontanée latente et précoce contre cette maladie. Il est à noter que jusqu'à présent on n'avait pas procédé en Grèce à l'application de la réaction Schick aux enfants de bas-âge¹.

Depuis novembre 1939 nous avons examiné par la réaction Schick les enfants âgés de 0 - 14 ans de la population de la région du Centre d'Hygiène d'Ambelokipi aussi bien que quelques autres en dehors de celle-ci². Cet examen a dû être interrompu en octobre 1940.

Les réactions ont été effectuées avec la préparation spéciale standardisée de Behringwerke et strictement d'après les indications de cette Institution, toute réaction malfaitée (surtout aux bébés) étant éliminée.

Sur les 1395 réactions effectuées, les 1317 ont été faites sur des enfants de la région d'Ambelokipi et les 78 sur les enfants de l'Orphelinat de Kallithéa, groupe différent au point de vue épidémiologique, vu que les pensionnaires de cette institution ne viennent pas en contact si étroit avec le monde ambiant comme les autres examinés.

Les résultats de ces examens ont été portés sur le tableau I où on a noté, entre autres, le degré de la réaction mesuré d'après l'échelle suivante :

1)	0	Réaction négative	diamètre	de la	rougeur	0 - 2 mm.
2)	1 ^{er}	degré	»	»	»	3 - 5 mm.
3)	2 ^{ème}	»	»	»	»	6 - 10 mm.
4)	3 ^{ème}	»	»	»	»	10 - 15 mm.
5)	4 ^{ème}	»	»	»	»	16 - 20 mm.
6)	5 ^{ème}	»	»	»	»	21 et plus

La lecture des réactions se faisait en partant du premier jour et jusqu'

¹ L'application de la R. S. aux écoliers a été faite par E. Lambadarios pour contrôler le degré d'immunisation des enfants vaccinés par l'anatoxine diphtérique. Voir : E. Λαμπαδαρίου : Περί τοῦ ἀντιδιφθεριτικοῦ ἐμβολιασμοῦ εἰς τὰ ἡμέτερα σχολεῖα. "Κλινική", τεύχος 28, 29 τοῦ 1932 et : "Ὁ σχολικός ἀντιδιφθερτικός ἐμβολιασμός", "Ακαδημαϊκὴ Ἱατρικὴ", Μάιος 1935.

² La R. S. a été appliquée aux enfants de l'âge préscolaire en surveillance par le Centre d'Hygiène d'Ambelokipi, aux élèves du 8ème, 9ème, 32ème, et 35ème écoles primaires (4 - 6 classes) ainsi qu'aux bébés du Toit pour enfants de Papastratou et de St. Thomas et enfin aux enfants de l'orphelinat de Kallithéa (âgés de 5 - 11 ans).

TABLEAU I.

Résultats de la réaction Schick sur des enfants âgés de 0-14 ans de la région d'Ambelokipi.

AGE	Nombre des réactions exécutées	Nombre des réactions contrôlées en tout	Nombre des réactions contrôlés la 3 ^e , 4 ^e et 5 ^{ème} jour ¹	Degrés de la réaction									
				1 ^{er}		2 ^{ème}		3 ^{ème}		4 ^{ème}		5 ^{ème}	
				N ^o 1	% 2	N ^o 3	% 4	N ^o 5	% 6	N ^o 7	% 8	N ^o 9	% 10
0-1	87	78	69	15	22	11	16	6	9	4	6	1	1
1	120	95	75	21	28	16	21	5	7	1	1	0	0
2	113	93	73	25	34	16	21	5	7	2	3	0	0
3	87	74	63	17	27	14	22	10	16	9	14	2	2
4	139	126	111	30	27	26	23	17	15	10	9	1	1
5	118	102	83	18	22	11	13	6	7	5	6	1	1
6	110	101	82	9	11	9	11	3	4	3	4	1	1
7	99	96	79	4	5	3	4	3	4	2	3	1	1
8	94	88	72	9	13	5	7	3	4	2	3	1	1
9	82	73	69	7	10	5	7	2	3	2	3	2	2
10	94	93	84	9	11	6	7	2	2	2	2	0	0
11	82	82	66	4	6	3	5	0	0	0	0	0	0
12	52	52	52	3	6	1	2	0	0	0	0	0	0
13-14	40	40	38	2	5	2	5	0	0	0	0	0	0
Total	1317	1193	1016	173	17%	128	13%	62	6%	43	4%	10	1%

au cinquième y compris. De l'étude du tableau on peut résumer les conclusions suivantes :

1) Si, comme il est généralement admis, nous acceptons comme réactions positives les réactions ayant atteint le quatrième jour après leur exécution un diamètre de 20 mm et plus, nous avons obtenu, parmi les 1016 enfants (âgés de 0-14 ans) examinés, seulement 43 réactions positives, soit 4% (rubr. 7, 8). Ce pourcentage est minime en comparaison avec les résultats signalés jusqu'ici aux différents pays du monde.

¹ Quoique la plupart des réactions a été exécutée soit dans les locaux du Centre d'Hygiène sur des enfants surveillés au point de vue médical par les services de celui-ci soit dans les écoles, il y a eu tout de même quelques lacunes dues à la non arrivée des enfants examinées au jour fixé pour effectuer le contrôle de la réaction.

2) Seulement 6⁰/₀ des bébés montrent une réaction positive pendant leur première année, après quoi le pourcentage des R. positives descend encore plus bas pendant la deuxième année, pour monter un peu pendant la troisième année de la vie (3⁰/₀) et atteindre le 14⁰/₀ à la quatrième année. De cet âge il va en diminuant jusqu'à la 11ème année quand les réactions positives disparaissent complètement. Tout ceci n'est pas du tout en accord avec les résultats notés par Park et Zingher¹ et par Zingher² ayant exécuté la réaction sur des milliers d'enfants.

3) Même dans le cas où on aurait considéré comme positives toutes les réactions de 1 - 5 degré le pourcentage de celles-ci aurait atteint à peine 17⁰/₀, ce qui est de beaucoup inférieur au pourcentage signalé aux Indes (25⁰/₀), pays généralement beaucoup plus proche à l'Équateur³ que ne l'est la Grèce.

Mais l'étude plus minutieuse du tableau montre encore que le nombre des réactions atteignant les plus hauts degrés va en diminuant avec l'âge de telle façon qu'à l'âge de 12 ans ne restent plus que quelques réactions faibles et au dessous de la limite indiquant la sensibilité de l'organisme à la toxine diphtérique. On a l'impression d'une réaction accélérée ce qui veut

¹ Park, W. H. and Zingher A. A.: Diphtheria immunity natural, active and passive: Its determination by the Schick test. Amer. Journ. Public Health Vol 6, p. 431, 1916.

² Zingher A: The Schick test performed on more than 150.000 children etc. Amer. Journ. Dis. Child. Vol. 25, p. 392, 1923.

³ Le fait découvert par Doull, que plus un pays est plus proche à l'Équateur moins il souffre de la diphtérie (et de la scarlatine), a été constaté aussi par d'autres investigateurs, qui ont démontré la moindre sensibilité de la population des pays chauds à la toxine diphtérique (Réaction de Schick) ainsi par Gomer, Novarro et Kapouan pour Manille (The Schick reaction in Filipinos. Phil. Journ. Science XX, 1922, 323 - 331 d'après Doull). par Parr, Goodale et Krischner pour la Syrie (The epidemiology of diphtheria and scarlet fever in the subtropics with special reference to the Syrian States under French mandate. Journ. Prev. Med. v. V. 1930, 39 - 48), par Fletcher pour les États Malais (Inst. for Med. Research, Federated Malay States, Bull. N° 2, Kuala Lumpur, 1927). par Vieira, pour Sao Paolo, et par Doull, Ferreira and Pereiras pour Rio de Janeiro (cités par Frost in Infection, immunity and disease in the epidemiology of diphtheria Jour. Prev. Med. v. II N° 4, 1928, 25 - 343) par Mann et Kligler pour Paléστine (The Schick test in Palestine, a country of low diphtheria prevalence, Jour. Prev. Med. 1929) par Fox, Mac Donald et Young et par Rambo pour les Indes (The Schick test and immunisation by toxin - antitoxin in Assam. Ind. Med. Gaz. v. 58, 1923, 419 - 22). The response of a group of Indian infants and children to the Schick test, do, v. 64, 145 - 7.

dire que seulement un petit nombre de personnes ont une réaction nettement positive le 4ème jour (4 %, tableau I) restant telle aussi le 5ème jour, et qu'au contraire un nombre considérable des sujets examinés montre entre les premières 24 heures et le 3ème jour après la piqure des réactions plus au moins nettes (en tous cas beaucoup plus accentuées que les réactions témoins concomitantes) et qui disparaissent beaucoup avant le 4ème jour.

Pour éclaircir ce point concernant la réaction accélérée 645 épreuves de Schick ont été contrôlées 24 heures après leur exécution; les résultats et le degré de la réaction¹ ont été portés sur le tableau II. De là on voit que les réactions du 4-5ème degré atteignent déjà 24 heures après leur exécution 9 %, tandis que les réactions du même degré mais lues le 3, 4, ou 5ème jour (tableau I) ne s'élevaient pas, qu'à 4 % seulement. D'autre part on constate dans les deux tableaux une hausse du pourcentage des réactions positives: au tableau I à l'âge 3-4 ans, au tableau II à l'âge 4-5, mais qu'à ce dernier (lecture de la réaction 24 heures après l'exécution) on relève une nouvelle et importante hausse pour les âges 8-9 et 9-10 ce qui n'existe pas sur le tableau I (lecture de la réaction le 3, 4 et 5ème jour après exécution). (Voyez aussi le diagramme 2).

Ces deux faits prouvent indiscutablement l'existence d'une réaction accélérée c'est à dire cette réaction précoce, atteignant son maximum dans les premières 24-48 heures pour disparaître ensuite très rapidement (dans la moitié environ des cas examinés), au lieu que la papule inflammatoire de la réaction de Schick positive continue à évoluer pendant 4 à 5 jours.

Nous nous croyons donc autorisés, à la suite de ces observations et nous basant d'une part à la rareté des réactions de Schick positives et d'autre part à l'existence d'une réaction accélérée, de conclure que la population infantile, se trouvant sous l'influence de facteurs immunisants favorables et toujours présents, s'immunise de très bonne heure contre la diphtérie.

Pour étudier mieux ce phénomène de la réaction accélérée nous avons suivi l'évolution de la réaction au jour le jour pendant 4 jours consécutifs chez 154 enfants appartenant à deux groupes à savoir: 74 enfants âgés de 0-7 ans qui habitaient la région sanitaire d'Ambelokipi et 76 âgés de 5-11 ans, pensionnaires de l'Orphelinat de Kallithéa. A cause du nombre re-

¹ Il s'agissait surtout des personnes chez lesquelles les réactions-témoins ne donnaient pas lieu à des confusions pendant la lecture des réactions.

streint des observations les résultats ont été portés sur le même tableau III, divisé en trois groupes: le premier contenant les enfants de 0 - 2 ans, tous de la région de Ambelokipi, le deuxième intéressant les enfant âgés de 3 - 7 ans de provenance mixte (Ambelokipi et Orphelinat Kallithéa), enfin le troisième renfermant les enfants âgés de 8 - 11 ans tous de l'Orphelinat.

De ce tableau en prenant aussi en considération la moyenne pondérée on deduit ce qui suit:

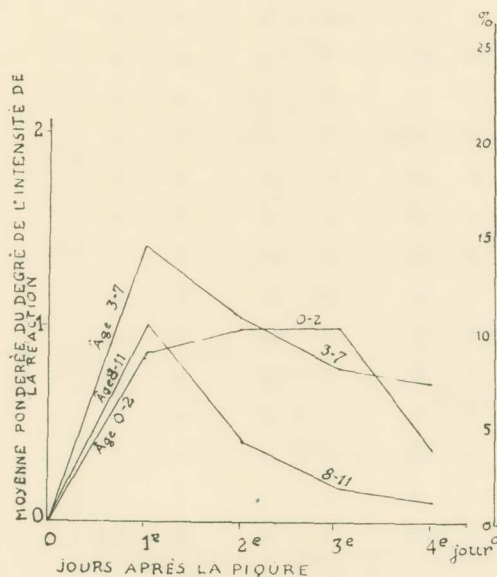


Diagramme I.

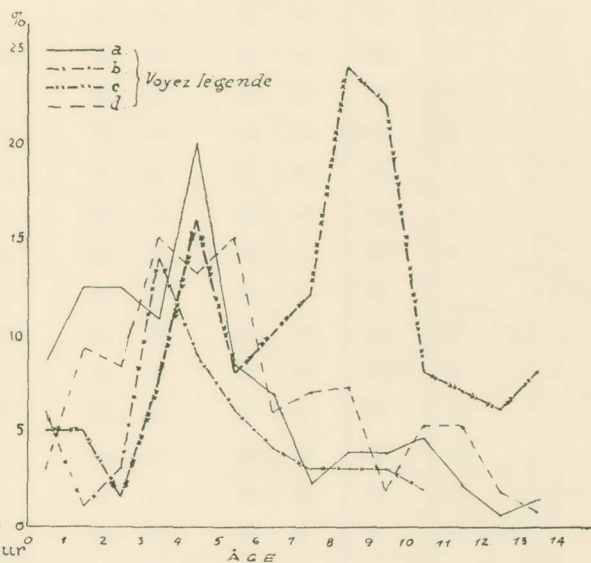


Diagramme II.

Moyenne pondérée du degré de la réaction Schick par ses âges et jours de lecture.

Réactions de Schick d'après l'âge et jours de lecture.

- Pourcentage (sur le total) des R. de Schick positives.
- Pourcentage (sur le total par âges) des R. de Schick positives (4^e et 5^e degré) lues le 3^e au 5^e jour.
- Pourcentage (sur le total par âges) des R. de Schick positives (4^e et 5^e degré) lues 24 heures après l'exécution.
- Pourcentage de la distribution par âge de la diphtérie.

1) Que le maximum des réactions vraies de tout degré se montre le premier jour après la piqûre; au cours du 2^eme jour on ne note pas de changement notable sur la réaction de Schick, tandis que pendant ce même temps, les réactions témoins diminuent de grandeur et commencent à s'effacer. Le 3^eme jour un assez grand nombre des réactions vraies commencent à pâlir, exception faite pour le 2^eme groupe portant sur des enfants âgés de 3 - 7 ans et de provenance mixte, chez qui la réaction disparaît plus lentement.

TABLEAU II.

Résultats de l'épreuve de Schick 24 heures après l'exécution.

ÂGE	Contrôlés 24h après l'épreuve	Degré de la réaction									
		1 - 5ème		2 - 5ème		3 - 5ème		4 - 5ème		5ème	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
0 - 1	50	18	36	16	32	7	14	2	4	0	0
1	48	19	40	15	31	10	21	2	4	0	0
2	61	21	35	12	20	5	8	1	1,6	0	0
3	40	15	37	11	27	7	17,5	3	7,5	0	0
4	63	24	38	18	29	15	24	10	16	4	6
5	52	24	46	17	33	9	17	4	8	2	4
6	51	14	27	10	20	6	12	5	10	1	2
7	26	6	23	5	19	5	19	3	12	1	4
8	46	26	57	21	46	16	35	11	24	6	13
9	27	10	37	10	37	8	30	6	22	5	18
10	51	27	53	14	27	8	16	4	8	4	8
11	45	25	55	12	27	6	13	3	7	3	7
12	49	15	30	5	10	3	6	3	6	3	6
13 - 14	40	18	50	10	28	6	17	3	8	2	5,5
Total	645	262	41%	176	27%	111	17%	60	9%	31	5%

2) Qu'en étudiant dans l'ensemble les données du tableau ainsi que le diagramme 1, où on compare la moyenne pondérée des réactions vraies de deux groupes (1er et 3ème), on voit qu'autant le groupe contient des âges plus avancés autant la réaction disparaît plus rapidement.

3) Qu'au 3ème groupe la réaction positive se développe très tôt entre le premier et le deuxième jour après la piqûre, mais qu'elle disparaît vite de telle sorte que très peu des réactions du 3ème ou 4ème degré persistent le 3ème jour et qu'enfin dans ce groupe il y a un très grand pourcentage des réactions tout à fait négatives.

4) Que les réactions-témoins donnent des pseudoréactions les premières 24 heures en nombre plus élevé que les réactions vraies, quelquefois même plus intenses (Voyez la moyenne pondérée). Mais déjà à partir du deuxième jour, elles commencent à s'effacer pour disparaître ensuite rapidement.

5) Que les pseudoréactions (réactions témoins) vont du même pas que les réactions vraies en ce qui concerne le rythme de leur effacement et de leur disparition, ce rythme étant très rapide pour le 3ème groupe moins pour le premier et encore plus ralenti pour le 2ème¹.

Quoique le nombre de 152 réactions est très petit pour que nous puissions nous y appuyer et établir de nouveaux faits, il ne l'est pas quand il s'agit de confirmer des faits déjà trouvés par d'autres méthodes d'investigation. Par conséquent en considérant qu'il existe au point de vue épidémiologique des différences entre les trois groupes du tableau III (population plus exposée à l'infection clandestine ou premier groupe et moins au deuxième et troisième groupe)² on peut conclure de ce tableau III qu'il existe une réaction accélérée — dans le sens que nous avons exposé plus haut — et que cette réaction se développe d'autant plus rapidement que le groupe correspondant est plus exposé à l'infection clandestine par son voisinage ou que l'âge de ceux qui le composent est plus avancé. Il faut d'autre part noter que contrairement à ce qui est admis jusqu'à présent les pseudoréactions de tout degré dans nos cas sont très fréquentes dans le groupe de bébés atteignant 70% le premier jour après la pipûre dans le premier groupe (âge de 0-2), 46% dans le deuxième groupe et 56% dans le troisième. Comparativement, en ne comptant que seulement les pseudoréactions de 3,4

¹ Le fait que tant les réactions que les réactions-témoins s'effacent plus vite au 1^{er} groupe qu'au deuxième est dû à ce que le deuxième groupe est mixte contenant des pensionnaires de l'Orphélinat de l'âge 3-7, c'est à dire des enfants, qui sont plus isolés que ne le sont pas les enfants du 1^{er} groupe. Quant au troisième groupe (âge 8-11), qui contient des enfants de l'Orphélinat l'immunisation clandestine chez eux a eu déjà le temps de s'établir. Ceci est confirmé entre autres aussi par le fait que tandis que le premier groupe (enfants libres) ne contient pas des réactions vraies du 5ème degré, les deuxième (groupe mixte) en comprend un assez grand nombre (9,7%) et en comparaison le troisième (enfants de l'Orphélinat mais d'âge plus avancé) ne contient qu'un nombre plus petit (5,2%).

² En comparant la totalité des examinés, d'une part de ceux de la région de Ambelokipi et d'autre part de ceux de l'Orphélinat de Kallithéa on trouve que le pourcentage des réactions positives est plus grand au deuxième groupe qu'au premier et que cette différence est significative au point de vue statistique :

$$\left(2 \cdot \left| \frac{p_1 \cdot q_1}{n_1} + \frac{p_2 \cdot q_2}{n_2} = 4,7\% \right. \right).$$

La comparaison par provenance, âge et groupe ne donne que des résultats équivoques à cause du petit nombre des observations.

TABLEAU III.

Résultats de la lecture quotidienne pendant 4 jours des 152 réactions
Schick et des réactions-témoins.

	Jour de la lecture	Degrés de la réaction Schick							Degrés de la réaction témoin						
		0	1	2	3	4	5	Moyenne pond.	0	1	2	3	4	5	Moyenne pond.
I. 0-2 (13 enfants)	1 ^{er}	9	1	3	—	1	—	0,84	4	1	6	1	1	—	1,54
	2 ^{ème}	6	3	3	—	1	—	1	7	4	2	—	—	—	0,64
	3 ^{ème}	6	2	4	1	—	—	1	8	5	—	—	—	—	0,38
	4 ^{ème}	11	—	2	—	—	—	0,31	13	—	—	—	—	—	0,0
II. 3-7 (82 enfants)	1 ^{er}	47	3	9	4	11	8	1,4	44	8	11	12	7	—	1,22
	2 ^{ème}	52	7	7	7	2	7	1,04	63	4	6	7	1	1	0,56
	3 ^{ème}	60	3	5	7	5	2	0,78	68	6	5	3	—	—	0,30
	4 ^{ème}	64	3	1	4	9	1	0,71	79	—	1	1	1	—	0,11
III. 3-7 (57 enfants)	1 ^{er}	40	—	5	3	6	3	1,02	28	5	7	9	7	1	1,38
	2 ^{ème}	50	—	3	1	1	2	0,4	55	1	1	—	—	—	0,05
	3 ^{ème}	52	1	4	—	—	—	0,16	57	—	—	—	—	—	0
	4 ^{ème}	54	1	2	—	—	—	0,09	57	—	—	—	—	—	0

et 5ème degré, on a dans les mêmes groupes et dans le même ordre 15 %
23 % et 29 %.

Mais comme il est déjà connu, (voyez notes 1, 2 de la page 162) les pseudoréactions sont très rares chez les bébés et les petits enfants, tandis qu'elles sont très fréquentes chez les personnes âgées de 15 - ans (38 %) ¹.

Par conséquent nous croyons que nous nous approchons de la vérité en donnant l'explication suivante de ce phénomène: le grand pourcentage des pseudoréactions chez les enfants (de 0-14 ans) est dû à un état allergique envers le bacille diphtérique, état qui, à cause des infections clandestines, précoces et répétées, s'installe de très bonne heure dans notre pays.

Enfin la courbe des réactions positives du 4ème et 5ème degré (diagramme 2) lue 24 heures après la pipûre montre clairement, que les enfants âgés de 0-10 ans, lesquels ont dû venir en contact, à plusieurs re-

¹ H. Schmidt: Grundlagen der spezifischen Therapie Berlin 1940 P. 530.

prises, avec le bacille diphtérique, réagissent très promptement à la toxine diphtérique. Leur organisme déjà immunisé clandestinement ou en état d'allergie, neutralise rapidement la toxine injectée de sorte que la réaction cesse de se développer au bout de 24 heures et la rougeur de la peau disparaît.

Le phénomène de la réaction accélérée chez les immunisés ou allergiques devient encore plus clair, quand on compare la courbe des pourcentages par âge des réactions positives le premier jour après la piqûre avec celle des pourcentages par âge des réactions positives du 3ème jour; la pointe de celle-ci nous montre que l'âge le plus réceptif c'est l'âge de trois ans; tandis que l'allergie la plus forte s'installe entre la 8ème et la 10ème année de la vie.

Notons aussi que la courbe¹ des pourcentages par âges des cas de diphtérie vérifiés par culture du bacille, suit de très près et elle a la même allure que la courbe des pourcentages par âges des réactions Schick positives.

De même par des enquêtes familiales il a été examiné si le degré d'encombrement dans la famille, mesuré par la proportion des personnes par lit, exerce une influence quelconque sur la positivité de la réaction de Schick. Les résultats de cet examen ont été portés sur le tableau IV. De là on voit que sur 595 personnes (âgés de 0 - 14 ans) ayant chacun son lit il y avait 3,7 % des réactions nettement positives, tandis que sur 252 personnes partageant leur lit avec une autre personne il y avait 2,4 % des réactions positives. Cette différence est négligeable au point de vue statistique. De même la différence entre les deux catégories dans le groupe d'âge 5 - 13 (voir tableau IV) n'est pas significative. Au contraire la différence au premier groupe (0 - 4) est significative (6,6 % - 1,2 % + 2 %). Ceci nous indique que l'encombrement dans la famille à l'âge 0 - 4 porte à une immunisation plus précoce, tandis que l'encombrement du même degré est sans aucune influence sur la marche de l'immunisation clandestine des enfants de 5 - 15 ans; (à la vérité ces enfants ont en dehors de l'encombrement de l'habitation plusieurs occasions dans leur milieu à s'infecter et à s'immuniser clandestinement. Ces résultats concordent avec les données épidémiologiques déjà signalés par G. P. Alivisatos et Papaïoannou).²

¹ Cette courbe a été construite par la distribution par âge de tous les cas positifs pour le bacille diphtérique examinés par culture aux laboratoires d'Athènes et du Pirée des Assurances sociales (du 1^{er} Juillet 1940 - 30 Juin 1941. Inspecteur G. P. Alivisatos).

² Voir «Praktika» de l'Académie 28 Mai 1942.

TABLEAU IV.

Encombrement dans la famille et réaction Schick¹.

A G E	Personnes par lit					
	1			2		
	N°	R. positives	%	N°	R. positives	%
0 — 4	227	15	6,6%	86	1	1,2%
5 — 13	368	7	1,9%	166	5	3%
Total	595	22	3,7%	252	6	2,4%

Conclusions :

1) Il a été démontré, en appliquant la réaction Schick à des enfants de 0 — 14 ans que les faits signalés déjà par G. P. Alivisatos et le même avec Papaïoannou² sur l'immunisation précoce contre la diphtérie de la population en Grèce sont dûs à l'immunisation spontanée qui s'installe clandestinement, amplement et de très bonne heure au milieu de la population infantile. Le résultat en est une large propagation du virus avec une minime importance de la diphtérie comme maladie infectieuse. Ce fait concorde avec ce qui a été déjà observé par d'autres investigateurs mais concernant des pays beaucoup plus proches de l'Équateur que ne l'est la Grèce (Voir notice 3 de la page 162).

2) En outre il a été démontré que chez les enfants de 0 — 14 il existe une réaction de Schick positive, accélérée, ce qui prouve que les enfants à force de venir très fréquemment en contact avec le bacille de la diphtérie (probablement atoxique) s'immunisent de très bonne heure et se trouvent dorénavant dans un état allergique (naturellement ce contact n'aboutit que très rarement à une infection franche; au contraire dans la majorité de cas ou il ne provoque pas des signes cliniques ou il provoque très peu d'entre eux et atypiques).

Au point de vue pratique pour mesurer en Grèce chez un enfant la marche de l'immunisation spontanée contre la diphtérie il faut commencer la lecture de la réaction Schick à partir du 2ème jour après la piqûre.

¹ Réactions du 4ème ou 5ème degré lues le 3ème, 4ème ou 5ème jour.

² Voir «Practika de l'Académie 28 Mai 1942.

3) L'immunisation de la population se fait fortuitement en raison de contacts repetés avec le bacille diphtérique. C'est ainsi qu'il ne resulte pas une descente régulière de la courbe de la positivité de la réaction à mesure que les âges avancent, comme il a été déjà observé à plusieurs reprises dans d'autres pays, mais au contraire la courbe montre des hausses et des baisses, dûes à ce que les enfants sont contaminés à divers moments de leur vie par de faibles doses de bacilles. Il en résulte une immunité plus au moins stable qui aboutit à former la courbe de la R. Schick positive par âges à plusieurs pointes, ce qui se montre surtout à la courbe des réactions accélérées (Voir tableau II et diagramme 2).

4) Au point de vue pratique, il paraît, que tant qu'il dure l'état des choses signalé, il est superflu d'entreprendre l'immunisation active, systématique et générale de la population infantile en Grèce¹ au moyen de l'anatoxine ou d'autre préparation analogue; ceci pourra se faire seulement en particulier pour ceux (âgés de 1 - 5 ans) dont les parents le désirent ou pour ceux qui se montrent réceptifs (après l'application de la réaction de Schick).

ΠΕΡΙΛΗΨΙΣ

Τὰ διὰ τῶν ἐπιδημιολογικῶν ἐρευνῶν τοῦ Γ. Π. Ἀλιβιζάτου καὶ τοῦ ἰδίου μετὰ τοῦ Ἄντ. Παπαϊωάννου διαπιστωθέντα, ὅτι δηλαδὴ ἡ μόλυνσις διὰ τῶν ἰῶν ἰλαρᾶς, κοκκύτου, διφθερίτιδος καὶ ὀστρακιάς τελεῖται λίαν ἐνωρίς εἰς τὸν πληθυσμὸν τῆς χώρας ἡμῶν, ὡς ἐξ οὗ ἐπέρχονται μὲν πλεῖστοι θάνατοι εἰς τὰ μικρὰ παιδιὰ, εἶτα ὅμως μέγας ἀριθμὸς τούτων ἀνοσοποιεῖται διὰ κρυψιμολύνσεων ἐναντίον τοῦ κοκκύτου, κυρίως δὲ ἐναντίον τῆς διφθερίτιδος καὶ ὀστρακιάς ἀποδεικνύονται ἐνταῦθα διὰ τῆς ἐκτελέσεως τῆς ἀντιδράσεως Schick ὡς ἀπολύτως ἀκριβῆ διὰ τὴν διφθερίτιδα. Ἐνῶ δηλαδὴ εἰς ἄλλους λαοὺς τὸ ποσοστὸν τῶν θετικῶν Schick εἶναι λίαν ὑψηλὸν κατὰ τὸ πρῶτον ἔτος τῆς ἡλικίας (ἐν ταῖς Ἡ. Π. Βορ. Ἀμερικῆς 80-92% κατὰ τὰ τέσσαρα πρῶτα ἔτη τῆς ἡλικίας ἐπὶ τοῦ καθ' ἑκάστην ἡλικίαν ἀριθμοῦ), ἐν Ἑλλάδι τὸ ποσοστὸν τοῦτο εἶναι κατὰ τὰς αὐτὰς ἡλικίας ἐλάχιστον κυμαινόμενον μεταξὺ 1 καὶ 14%. Ἐπίσης ἐνῶ ἐν Ἰνδίας (χώρα πλησιέστερον τῷ Ἰσημερινῷ ἐν σχέσει πρὸς τὴν Ἑλλάδα) τὸ γενικὸν ποσοστὸν θετικῶν Schick εἶναι εἰς τὰς ἡλικίας 0-14 25%, ἐν Ἑλλάδι δὲν ὑπερβίνει τὸ 4%. Διὰ τῆς παρακολουθήσεως ἐξ ἄλλου τῆς ἐξελίξεως τῆς ἀντιδράσεως ἀπὸ ἡμέρας εἰς ἡμέραν ἀνευρέθη, ὅτι ὑφίσταται ἐπιταχυνθεῖσα ἀντίδρασις, ὅτι δηλαδὴ αἱ ἀντιδράσεις (ἐπὶ μὴ ὑπάρξεως θετικῶν μαρτύρων ψευδοαντιδράσεων ἢ ἐλαφρῶν τοιούτων) εἶναι θετικὴ τὴν 1ην καὶ 2αν ἡμέραν μετὰ τὴν ἐκτέλεσιν, ἐξαφανιζόμεναι καὶ σμικρυνόμεναι καθ' ἑκτασιν ταχέως ἀπὸ τῆς τρίτης ἡμέρας. Λαμβανομένων ὑπ' ὄψει τῶν θετικῶν τούτων ἐπιταχυνθεισῶν ἀντιδράσεων τὸ ποσοστὸν τῶν θετικῶν ἀνέρχεται εἰς 9% διὰ τὰς ἡλικίας 0-14. Ἐξ ἄλλου διὰ τῆς ἐκτελέσεως τῆς ἀντιδράσεως εἰς ἐπιδημιολογικῶς διακρινομένης ὁμάδας πληθυσμοῦ ἀποδεικνύεται, ὅτι ὅσον τὸ παιδίον εἶναι περισσότερον ἐκτε-

¹ Les resultats de l'Étude épidémiologique de G. P. Alivisatos nous autorisent à formuler cette opinion pour toute la Grèce.

θειμένον εἰς τὸ περιβάλλον, τόσον ἐνωρίτερον τελεῖται ἢ ἐναντίον τῆς διφθερίτιδος ἀνοσοποίησης (βεβαίως ἄνευ ἐμφανοῦς τινὸς λοιμώξεως). Τὸ σχετικῶς μέγα ποσοστὸν θετικῶν μαρτύρων—ψευδαντιδράσεων εἰς πολὺ μικρὰ παιδιά (ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰ μέχρι σήμερον παρατηρηθέντα) ὡς καὶ ἡ ἐπιταχυνθεῖσα θετικὴ ἀντίδρασις δεικνύουσι τὴν ἄλλεργίαν τοῦ ὄργανισμοῦ, ἣτοι ὅτι οὗτος πρῶτῳ εἶς ἐπαφὴν πρὸς τὸν μικροοργανισμὸν τῆς διφθερίτιδος, ὡς ἐξ οὗ προκύπτει ἡ μεταβολὴ τῆς ἰκανότητος πρὸς τὸ ἀντιδρᾶν, ἡ ταχύτερα δηλονότι καὶ ἐλάχιστα διαρκοῦσα ἀντίδρασις πρὸς τε τὸν μικροοργανισμὸν καὶ τὴν τοξίνην αὐτοῦ.

Ἀπὸ πρακτικῆς ἀπόψεως, ἵνα τις παρακολουθήσῃ τὴν πορείαν τῆς αὐτομάτου ταύτης ἀνοσοποίησης ἐναντίον τῆς διφθερίτιδος εἰς τὰ παιδιά πρέπει νὰ καταγράψῃ τὴν πορείαν τῆς ἀντιδράσεως Schick ἀπὸ τῆς α' ἡμέρας μέχρι τῆς δ' μετὰ τὴν ἐκτέλεσιν.

Ἐξ ἄλλου ἐκ τῶν εὐρημάτων τῆς μελέτης ταύτης προκύπτει, ὅτι, ὡς ἔχουσι νῦν τὰ πράγματα, εἶναι περιττὸς ἐν Ἑλλάδι ὁ κατὰ μάζας ἀντιδιφθεριτικός ἐμβολιασμὸς τῶν παιδίων (0 - 14 ἐτῶν, τῶν συνήθως εὐπαθῶν δηλονότι ἡλικιῶν) διότι ἡ ἀνοσοποίησις των τελεῖται αὐτομάτως διὰ χρυσιμολύνσεων. Ὁ ἐμβολιασμὸς οὗτος δύναται νὰ περιορισθῇ εἰς πολὺ μικρὰ παιδιά 0 - 5 ἐτῶν π. χ., ἐφ' ὅσον οἱ γονεῖς ἐπιθυμοῦσι τοῦτο ἢ ἐφ' ὅσον εὐρεθῇ εἰς τὰ ὑπ' ὄψει παιδιά ἡ κατὰ Schick ἀντίδρασις θετικὴ.

HYGIÈNE. — **Recherches sur la toxicité des bacilles de la diphtérie, isolés des personnes de l'entourage des diphtériques.**¹

par G. P. Alivisatos.² Communiquée par G. Joakimoglou.

Par une communication antérieure G. P. Alivisatos, Messinezis et Georgopoulos³ avaient démontré que la moindre importance de la diphtérie en Grèce, par rapport aux autres maladies infectieuses infantiles, signalé déjà par G. P. Alivisatos⁴ et par le même avec Papaioannou⁵ est due au fait que la population infantile est très peu sensible à la toxine diphtérique. Ceci a été mis en évidence par le petit pourcentage des réactions de Schick positives chez les enfants d'Athènes âgés de 0 - 14 ans, surtout si l'on tient compte des résultats obtenus dans d'autres pays plus éloignés, ou et à plus forte raison, plus proches de l'Équateur. Cette constatation a été attribuée à l'immunisation clandestine de la population due à la grande diffusion du bacille diphtérique. Celui-ci, circulant d'une bouche à l'autre, paraît perdre très

¹ Ἐρευνα ἐπὶ τῆς τοξικότητος τῶν διφθεριτικῶν βακτηριδίων τῶν ἀπομονωθέντων ἐξ ἀτόμων τοῦ περιβάλλοντος ἀσθενῶν ἐκ διφθερίτιδος.

² Travail des Laboratoires d'Hygiène de l'Université d'Athènes et de l'Épidémiologie de l'École d'Hygiène (Dir. Prof. G. P. Alivisatos).

³ Voir «Praktika» de l'Académie 11.6.942.

⁴ Voir «Praktika» de l'Académie 28.5.942.

⁵ Voir «Praktika» de l'Académie 28.5.942.

vite, dans notre climat, ses qualités toxigènes, tout en conservant ses qualités antigéniques.

Il est évident que cette hypothèse devait être vérifiée par des recherches spéciales, dont la première étape serait de constater quelle est la toxicité des bacilles diphtériques isolés dans l'entourage du malade de diphtérie. A cet effet nous nous sommes mis depuis 1934, époque à laquelle nous avons attribué¹ la minime morbidité et mortalité de la diphtérie en Grèce à l'immunisation clandestine envers le virus de cette maladie, à examiner la toxicité des bacilles diphtériques isolés de l'entourage de malades.

Comme il est déjà connu² par des travaux antérieurs, sur 10833 personnes de l'entourage des malades de diphtérie, examinés par le Med. Research Council e. t. c., 892 personnes, soit 8 % ont été trouvés porteurs sains de germes et ceux là les 866, soit 7 %, portaient des germes toxigènes. Au contraire sur 7914 personnes examinées, mais qui n'étaient pas entré en contact avec des malades de diphtérie, 325 soit 4 %, étaient porteurs sains des germes; mais de tous ces bacilles ainsi isolés seulement 49 étaient toxigènes, soit en tout 0,6 % porteurs de germes toxiques, par rapport au nombre total des examinés.

Il ressort de ces recherches qu'il y a dix fois plus de porteurs de bacilles toxigènes à l'entourage des malades qu'ils n'existent pas parmi les porteurs de germes sains, c'est à dire en dehors de tout contact avec des malades de diphtérie.

D'autre part Doull et Lara³ sur 2136 personnes qui appartenaient aux familles de 758 cas de diphtérie et qui étaient entrées en contact avec ces derniers, ont noté, dans un mois, 59 cas de diphtérie soit 2,8 %. Au contraire les mêmes auteurs sur 4665 personnes familiaires de 1044 porteurs sains du bacille diphtérique ont noté dans le même laps de temps seulement 0,31 % de cas. En faisant soustraire de ces deux pourcentages 0,10 %⁴, ce qui

¹ Γ. Π. Αλιβιζάτου: Περί επιδημίας και κρυψιμολύσεων. Epidemesis and cryptomianisis (en grec et en anglais). «Asclépios» Ααύτ 1934. Nr. 8.

² Medical Research Council Bacteriological Committee: Diphtheria, London 1923 H. M. S. O.

³ Doull, J. A. and Lara, H: The epidemiological importance of diphtheria carriers, Amer. Jour. Hyg. 5. p. 508.

⁴ En d'autres termes ce taux (0,10 %) représente la chance de s'infecter indépendamment de son entourage (de malades diphtériques ou de personnes familiaires - porteurs sains des germes diphtériques).

représente le taux de la morbidité diphtérique constaté pendant le temps de l'exécution de cette étude en U. S. A. (10 pour dix mille), on aura 2,7 % pour le premier groupe et 0,21 % pour le second, c'est à dire 13 fois plus de personnes contractent la maladie dans celui-là que dans celui-ci.

Nos moyens et notre organisation sanitaire ne nous permettant pas de de telles études, nous nous sommes borné à faire des examens par culture dans l'entourage des malades diphtériques pour isoler les bacilles des porteurs de germes. Chaque bacille ainsi isolé était examiné dans la suite quant à son pouvoir toxigène.

C'est ainsi que pendant 6 ans (1934 - 1940) on avait pu examiner l'entourage de 52 malades de diphtérie. Ces malades s'étaient présentés pour consultation ou dans des Hôpitaux (surtout Hôpital des enfants¹ ou dans deux laboratoires (l'un universitaire et l'autre privé).

Naturellement leur distribution par âge ne représente pas un échantillon fidèle de la distribution par âge de la diphtérie à Athènes parcequ'il contient un nombre beaucoup plus élevé de tous petits enfants. Les cas provenaient de tout les quartiers d'Athènes et environ, mais l'examen bactériologique de la cavité rhinopharyngienne pour l'isolation du bacille diphtérique n'a pas pu se faire toujours sur tous les membres de la famille du malade, quoique dans la plupart des cas on visitait la maison de celui-ci plus d'une fois et pendant des heures d'avance fixées pour trouver réunis tous les membres de la famille. Les causes étaient très différentes à savoir, membres travaillant toute la journée et ne rentrant que le soir, dans d'autres cas des sous-locataires ou des membres d'une deuxième famille co-habitante n'étaient pas présents à l'heure fixée e.t.c.

Le pourcentage de non examinés monte à 26 % mais tous étaient des adultes (âgés de plus de 14 ans).

Pour évaluer la toxicité des bacilles isolés on procédait d'après Neisser-Gins légèrement modifiée. On faisait une suspension de bacilles diphtériques isolés de la plaque originale de Löffler ou quelquefois d'une culture après repiquage en diluant chaque fois une anse normale de la culture dans 1 cm³ et en préparant de celle-ci des nouvelles suspensions à 1:10 et 1:100. Après dépilation de la région ventrale ou dorsale d'un cobaye de 250-350 gr. on injectait dans l'épiderme à trois points différents 0,1 cm³ de chacune

¹ Clinique et Ambulance du Prof. G. Makkas.

des suspensions. On suivait la réaction tous les jours et on notait le résultat du troisième jour: nécrose, réaction en concarde ou oedème épais entouré d'une zone fortement hyperhémique. Tout bacille donnant avec la dilution 1:1 des réactions au moins telles comme elles sont représentées par les photographies 1 et 2 (oedème et gonflement d'un diamètre de deux centim. avec une large zone inflammatoire) était caractérisé comme toxigène (voir plus bas).

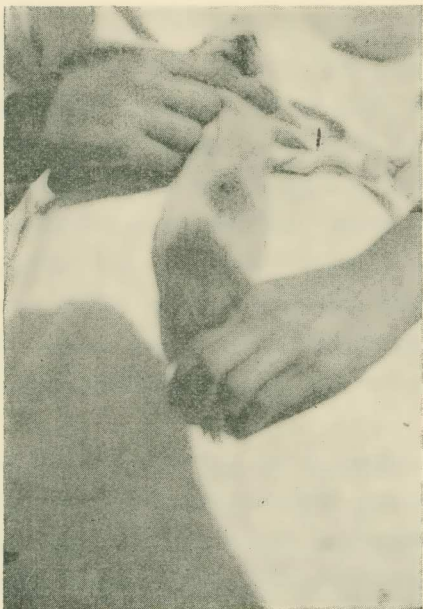


Fig. 1. - Photographie d'un cobaye le 2^{er} jour après injection de 0,1 de la suspension du bacille diphtérique (1:1).

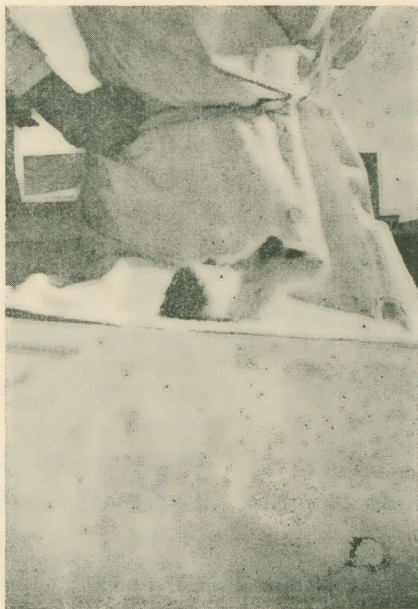


Fig. 2. - Photographie du même cobaye le 3^{me} jour après l'injection.

Tous les résultats sont portés sur le tableau I sur le côté droit duquel sont enregistrées les personnes de l'entourage du malade qui n'étaient pas des porteurs des germes, tandisque sur le côté gauche on a inscrit les porteurs de germes et noté d'une croix ceux d'entre eux qui portaient des germes toxigènes.

Sur 247 personnes qui consistaient l'entourage des malades 184 (74 %) furent examinés. Le bacille diphtérique a pu être isolé 64 fois, c'est à dire dans 34,7 % du nombre total des examinés. 14 fois le bacille était toxigène dans le sens que nous avons indiqué plus haut ce qui fait 6,5 % sur le même nombre et 22 % sur le nombre des personnes trouvées porteurs du bacille.

Mais si nous comptons seulement les 4 cas où il y a eu une nécrose de la peau par l'injection de la plus forte suspension parmi les trois dilutions alors cela fait seulement 2 % de bacilles toxigènes sur le nombre total des examinés et 6 % sur le nombre des trouvés porteurs de germes. (97 % en Angleterre).

Ce qui frappe aux yeux tout de suite c'est le grand nombre des personnes trouvées porteurs de germes dans l'entourage des malades c'est à dire dans 34,7 % des cas, tandis qu'en Angleterre on en a trouvé seulement 8 %. Mais au contraire en Angleterre le 97 % des bacilles isolés des porteurs de germes de l'entourage des malades (866 sur 892) étaient toxigènes, tandis que dans notre cas seulement 14 (22 %) l'étaient et si on ne compte que les bacilles qui produisaient une nécrose seulement 4, c'est à dire le 6 %. On remarque que dans notre cas les porteurs de germes toxigènes sont exclusivement des enfants âgés de 0 - 9 ans, or en acceptant, comme il est naturel, que tous les bacilles isolés dans une famille appartiennent à la même souche on en conclura que quand la contagion se fait du côté du malade le même bacille devient très vite atoxique en se logeant dans la cavité rhinopharyngienne des adultes.

Il faut aussi mentionner que dans l'entourage des porteurs des germes trouvés toxigènes deux fois il s'est déclaré une diphtérie classique: une fois (No 52 et 16) c'est la mère, personne cachectique, qui fût infectée par son enfant âgé de 2 ans, tandis que les deux autres membres de la famille (père et enfant de 4 ans) n'étaient même pas porteurs de germes. Ici l'animal a répondu par une nécrose aussi à la suspension 1 : 100. Une autre fois (No 23) un enfant a infecté son petit frère de quelques mois; l'animal injecté avec la suspension à 1 : 1 n'a présenté qu'une réaction inflammatoire très forte avec oedème de la grosseur d'une noix. Dans la même famille il y avait encore un porteur de germes toxigènes âgé de 8 ans. La réaction produite chez l'animal par le bacille isolé de celui-ci n'a pas aussi abouti à une nécrose. Trois autres membres de la famille n'étaient pas porteurs de germes.

Deux autres fois (dans les cas 9 et 35 et 15 et 26) la diphtérie avait attaqué presque simultanément deux membres de la même famille, dans la famille des No 15 et 26 il y avait encore un porteur de germes toxigènes mais la réaction produite chez l'animal avec le bacille isolé n'a donné avec la suspension 1 : 1 qu'une réaction inflammatoire très forte mais sans nécrose. Tous les autres porteurs de germes même toxigènes, adultes ou enfants, ne

présentaient rien en dehors de quelques rougeurs de la cavité buccale ou quelquefois d'une tuméfaction très légère des amygdales. Ceci prouve une fois de plus que la toxicité des bacilles de diphtérie évaluée sur le cobaye ne correspond pas tout à fait à ce qui est la toxicité sur l'homme. En tout cas par les examens exposés ici il a été démontré que dans l'entourage des malades de diphtérie, il existe un très grand nombre des porteurs de germes, beaucoup plus grand qu'il n'a été trouvé ailleurs, mais que ces personnes portent de germes devenus atoxiques ou possédant une toxicité minime, d'où les cas secondaires de diphtérie franche dans la même famille sont très rares. C'est par ces infections occultes, par des bacilles atoxiques ou très peu toxiques, infections qu'on pourrait aussi appeler des infections subcliniques, que la plupart des enfants s'immunisent ou que ceux parmi eux qui sont en voie d'immunisation par un contact répété avec le bacille consolident leur état d'immunisation par une nouvelle infection occulte.

Π Ε Ρ Ι Λ Η Ψ Ϊ Σ

Ἐν συνεχείᾳ πρὸς τὴν μελέτην τῶν Γ. Π. Ἀλιβιζάτου, Δ. Μεσσηνέζη καὶ Γ. Γεωργοπούλου δι' ἧς διὰ τοῦ ποσοστοῦ τῶν θετικῶν Schick ἀπεδείχθη, ὅτι ἡ ἔνδημος τοῦ πληθυσμοῦ ἀνοσοποιήσις διὰ κρυψιμολύνσεων ἐναντίον τῆς διφθερίτιδος, δέον νὰ ἦναι λίαν ἐκτεταμένη ἐν τῇ χώρᾳ ἡμῶν, μελετᾶται διὰ τῆς παρουσίας ἐρεῦνης τὸ περιβάλλον τῶν ἀσθενῶν τῶν πασχόντων ἐκ διφθερίτιδος, ἵνα ἀνευρεθῇ τὸ ποσοστὸν τῶν ὑγιῶν μικροβιοφόρων καὶ τῶν ἐκ τούτων φερόντων τοξιγόνα βακτηρίδια διφθερίτιδος. Ἡ σύγκρισις τῶν εὐρημάτων τῆς μελέτης πρὸς ἐκεῖνα τὰ ὁποῖα διεπιστώθησαν ἐν ἄλλαις χώραις (ἐν Ἀγγλίᾳ καὶ Ἡν. Πολ. Βορ. Ἀμερικῆς), δι' ὁμοίας φύσεως ἐρευνῶν ἀποδεικνύει, ὅτι ἐν Ἑλλάδι τὸ ποσοστὸν τῶν ὑγιῶν μικροβιοφόρων περὶ τὸν ἀσθενῆ εἶναι κατὰ πολὺ μεγαλειότερον ἢ ἐν ταῖς χώραις ἐκεῖναις, ἐξικνούμενον εἰς 34 %, ἐνῶ ἐν Ἀγγλίᾳ ἦτο μόνον 8 %. Τουναντίον τὸ ποσοστὸν τῶν εὐρεθέντων ἀληθῶς τοξιγόνων βακτηριδίων (τῶν προκαλούντων νέκρωσιν δηλαδὴ) ἦτο πολὺ μικρότερον ἀνερχόμενον εἰς 2 %, ἐν ἀντιθέσει δὲ πρὸς τὴν Ἀγγλίαν ὅπου εὐρέθη 7 %. Ἐκ τῶν ἐρευνῶν τούτων καταφαίνεται, ὅτι εἰς τὸ περιβάλλον τῶν πασχόντων ἐκ διφθερίτιδος ὑφίσταται μέγας ἀριθμὸς μικροβιοφόρων κυρίως μεταξὺ τῶν παιδιῶν, ἀλλ' ὅτι τὰ ἐκ τούτων ἀπομονούμενα βακτηρίδια εἶναι εἰς μέγα ποσοστὸν ἀτοξικά, ὅπερ καὶ ἐξηγεῖ τὴν διὰ τῶν προτέρων ἐργασιῶν εὐρεθεῖσαν ἐκτεταμένην ἔνδημον ἀνοσοποίησιν διὰ κρυψιμολύνσεων, ἐφ' ὅσον ταῦτα ἀνοσοποιοῦσι χωρὶς νὰ προκαλῶσιν ἐμφανῆ λοίμωξιν.

TABLEAU
montrant les résultats des examens bactériologiques et biologiques
dans l'entourage des cas de Diphthérie.

Age des personnes trouvées porteurs de germes. + = Germ. tox.							Age des malades	Age des personnes non porteurs de germes														
40 +	30-39	25-29	20-24	15-19	10-14	5-9		0-4	0-4	5-9	10-14	15-19	20-24	25-29	30-39	40 +						
								0-1 N° 1				1		1								
								N° 2	1	1,1	1,1				1	1						
								N° 3	Voyez No 23													
							1	N° 4		1					1,1	1						
								N° 5	1						1	1						
								1-2 N° 6		1					1	1,1						
								N° 7		1												
								N° 8														
								N° 9	Voyez No 35													
								N° 10	1													
								N° 11				1			1							
								2-3 N° 12		1					1	1						
								N° 13		1,1		1			1	1						
								N° 14				1		1	1	1						
								N° 15		1				1	1	1						
								N° 16	1						1							
								N° 17								1						
								3-4 N° 18					1	1								
								N° 19		1				1	1							
								N° 20					1	1	1							
								N° 21		1			1	1	1							
								4-5 N° 22		1				1,1								
								N° 23		1					1,1							
								N° 24					1	1								
								N° 25		1					1,1							
								N° 26	Voyez No 15													
								N° 27	1				1									
								N° 28						1	1							
								5-6 N° 29						1,1								
								N° 30	1					1,1								
								N° 31		1					1							
								N° 32			1				1							
								N° 33							1							
								6-7 N° 34														
								N° 35					1									
								N° 36		1					1	1						
								7-8 N° 37							1,1							
								N° 38							1	1						
								N° 39		1					1	1						
								N° 40	1	1					1	1						
								N° 41							1	1						
								8-9 N° 42	1						1,1							
								N° 43							1							
								N° 44		1				1	1							
								9-10 N° 45			1	1				1,1						
								N° 46	1	1					1	1						
								N° 47	1						1,1							
								10-14 N° 48	1	1					1							
								N° 49		1					1,1							
								15-19 N° 50							1	1						
								N° 51			1					1,1						
								Voyez No 16							20-29 N° 52	Voyez No 16						

ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ. **Tuff augitique métamorphisé ou la Phyllade augitique de Makrinitza.** - ὑπὸ Ἀναστασίου Ν. Γεωργιάδου. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Γ. Γεωργαλά.

Dans le village de Makrinitza un peu au dessous et à l'Est de la place centrale, nous rencontrâmes cette roche, incluse dans les glaucophanites, sous et non loin de leur couverture calcaire. La roche est plissée en entière concordance avec les schistes qui la contiennent, avec une direction générale de plissements E. O. Nous ne sommes pas en mesure, malheureusement, de préciser d'avantage la nature et l'allure de son gisement, à cause des constructions compactes qui l'entourent.

Etude macroscopique de la roche. Couleur Vert amande - vert émeraude clair. *Structure*: porphyroblastique. *Texture*: Schisteuse (phyllade), linéaire (schistosité de cristallisation). *Pâte*, verte à grains indiscernables. *Eclat* lustré. *Porphyroblastes*, en grains arrondis verdâtres ou vert bouteille foncés, parfois prismes étirés par dynamométamorphisme.

Dans le sens de l'étirement, les porphyroblastes donnent lieu à la formation d'une trainée vert émeraude obscure, par rapport à la couleur de la pâte environnante, trainées qui prennent naissance tout contre le cristal. Elles ont l'allure de queue de comète, dont la tête serait le porphyroblaste lui-même, plus ou moins parallèles entre elles, elles corroborent par là, à donner l'aspect de la texture linéaire à la roche. Les porphyroblastes sont très nombreux et disséminés d'une façon quelconque dans la roche, leurs dimensions sont sensiblement constantes, de quelques millimètres. Ils s'altèrent en prenant une couleur brune ou brun rouille à la surface. Il s'agit d'un pyroxène qui est souvent mâclé.

Étude microscopique de la roche. (Lames minces Nos 24 et 24'). *Structure*: Porphyroblastique avec pâte cryptodiablastique-nématodiablastique - lépidoblastique.

Porphyroblastes: Augite jaune verdâtre clair, Presque sans pléochroïsme. Ce pyroxène se présente sous forme de prismes, dont les faces sont très nettes et bien formées, ils sont courts généralement, plus rarement allongés suivant la zone $[001]$. Les clivages sont parfaits suivant (110) . Angle maximum d'extinction observé sur (010) $e/n_g = 44 - 49^\circ$. Les prismes se présentent en général terminés d'un côté, par des faces arrondies et formant ainsi un arc continu (faces) (111) et $(1,1)$, tandis que l'autre extrémité du

prisme est généralement brisée, et l'on voit alors, les petits éclats d'augite entraînés de cette extrémité dans la pâte environnante, dans le sens de l'allongement de l'axe du cristal. L'augite est très fraîche, n'est pas corrodée et ne présente que très rarement des phénomènes d'altération. Les inclusions sont rares. On peut voir, parfois dans les fissures des cristaux de belles aiguilles microscopiques de Chrysotile avec cristaux d'épidote. Dans la zone ou trainée de broyage, les petits fragments entraînés, ont subi une ouralitisation intense. Les couleurs de polarisation sont très limpides. Quand les inclusions existent, elles se concentrent autour du centre du cristal, qui présente alors un noyau plus foncé. Extinctions roulantes rares. Les cristaux sont simples ou mâclés suivant (100), en mâcles simples ou multiples.

La Pâte, présente aussi des phénomènes de cataclase nets, elle est composée surtout de séricite, de chlorite avec un peu de quartz et de grains d'épidote, enfin aussi d'un peu de sphène et de rutile. Tout le quartz présente l'extinction roulante, phénomène qui accompagne les petits cristaux d'augite (on a l'impression d'une deuxième génération de la pâte). La magnétite y est rare, elle est remplacée par le leucoxène et la pyrite, plus ou moins limonitisée. Les cristaux de quartz ne sont pas terminés, mais sont généralement allongés et entourés d'une fine poussière de broyage mêlée à de la séricite. *Remarque importante*, certaines parties de la pâte restent obscures en Nicols croisés et doivent en conséquence être interprétées comme appartenant à du verre!

L'aspect microscopique général de la roche, avec ses structures alternant considérablement d'un point à un autre, ainsi que sa composition minéralogique, l'allure du pyroxène porphyroblastique frais, dans une pâte contenant de l'épidote et ayant subi une intense alteration dynamique, enfin et surtout la présence du verre qui n'a pas recristallisé, indigue bien que nous nous trouvons en présence d'un tuff volcanique à peine dynamométamorphisé. La transformation ayant commencée surtout par la pâte. Enfin son mode de gisement indiquerait d'après nous un dépôt plus jeune que les glaucophanites dans lesquels il paraît être coincé mais antérieur aux calcaires susjaccents, charriés par dessus le massif cristallin et dont nous attribuons la base au moins, jusqu'à nouvel ordre, à la partie inférieure du triasique.

Envisagée comme roche métamorphique, elle ferait partie de l'horizon supérieur du groupe V de la classification de Grubenmann (Augit-Schiefer).

Étude chimique de la roche: Celle-ci est impossible actuellement,

nous nous réservons de revenir plus tard là dessus, en des temps meilleurs.

Μεταμορφικὸς ἀύγητικὸς τῶφφος ἢ ὁ ἀύγητικὸς σχιστόλιθος τῆς Μακρυνίτης.

Ὁ συγγραφεὺς ἀνακοινοῖ τὰ πορίσματα τῆς μικροσκοπικῆς ἐρεύνης πετρώματος εὐρεθέντος παρ' αὐτοῦ ἐν τοῖς γλανκοφανίταις τοῦ Πηλίου, ὀλίγον κάτωθι τῆς ἀσβεστολιθικῆς ἐπιστέψεως αὐτῶν. Ἡ ἐργασία αὕτη στερεῖται τῶν ἀντιστοιχῶν χημικῶν ἀναλύσεων, λόγῳ ἀδυναμίας ἐκτελέσεως τοιούτων τότε νῦν. Ἡ προσωρινὴ αὕτη ἔρευνα ὀδηγεῖ εἰς τὸ συμπέρασμα, ὅτι ὁ ἐν λόγῳ σχιστόλιθος εἶναι, πράγματι, ὀλίγον μόνον μεταμορφωθεὶς ἐκκορηξιγενὴς ἀύγητικὸς τῶφφος. Ἡ στρωματογραφικὴ ἔρευνα τοῦ κοιτάσματος, ἐπιτρέπει κατὰ τὸν ἐρευνητὴν τὸν καθορισμὸν τῆς ἡλικίας τῆς ἀποθέσεώς του, ἣτις φαίνεται παλαιωτέρα μὲν τοῦ κατωτέρου τριασίου, ἀλλὰ νεωτέρα τοῦ ἀνθρακολιθικοῦ (γλανκοφανίται).

ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ. — Une intercalation de schistes à Ottrélite, dans les Schistes de Césarianni (Attique). — ὑπὸ Ἀναστασίου Ν. Γεωργιάδου. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ Γ. Γεωργιάδ.

Gisement: La roche que nous décrivons ici n'a pas été trouvée en place, mais au dessus de son emplacement originel, dans le groupe complexe et mal étudié jusqu'ici des schistes dits, d'après Lepsius, de Césarianni, à l'E-NE du village Kara, (Feuille de la carte géologique. No 4 du même auteur), au dessous de la côte 287,8, de la feuille adjacente No 5, qui représente un pointement de mélaphyre.

Etude macroscopique de la roche: Structure: porphyroblastique. La couleur de la roche sur une cassure fraîche est noire, avec quelques feuilletts blancs intercalés. Sur les surfaces extérieures, l'altération lui fait prendre une couleur rouge plus ou moins foncée. C'est sur ces faces oxydées extérieures, que ressortent d'une façon si marquante de gros porphyroblastes verts, lamelleux.

La texture, de la roche est schisteuse.

Les porphyroblastes, se présentent sur toutes les faces, sous forme de paillettes ou d'écailles, sans contours cristallographiques, de couleur verte plus ou moins foncée, à éclat nacré presque métallique. Les paillettes sont souvent courbes. Leur disposition dans la roche se fait par couches parallèles à la schistosité. Elles sont très nombreuses et disséminées de façon régu-

lière. Leurs dimensions ne dépassent guère les 5 – 7 mm. A la loupe on a l'impression d'un empilage de lammelles, dont l'ensemble forme un cristal. Elle ne sont pas flexibles.

La pâte, est à grains fins, indiscernables avec ça et là de petites traînées de quartz et surtout de calcite, en plus des paillettes décrites plus haut, toujours suivant la schistosité.

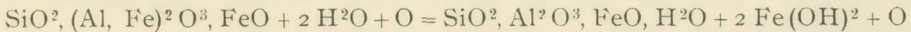
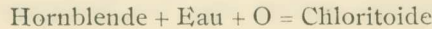
Etude microscopique de la roche. Texture: schisteuse, schistosité de cristallisation. *Structure*: Porphyroblastique avec pâte diablastique-lépidoblastique.

Ce qui caractérise l'aspect microscopique des préparations (Nos 1-4), c'est la grande quantité de carbonates, aux vives couleurs de polarisation et la quantité énorme de matière charbonneuse, Schungite, incluse, en petites masses arrondies ou en traînées poudreuses noires. La roche paraît assez altérée. Quand à sa pâte elle est surtout composée de cristaux de calcite, d'un peu de quartz à extinction roulantes et par files, en grains allongés, de beaucoup de chlorite, de très rares cristaux de feldspats très fortement kaolinisés (albite?), enfin d'une certaine quantité de cristaux de sphène, disséminés ça et là.

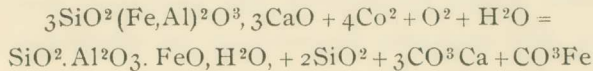
Les *Porphyroblastes* sont de trois natures différentes, qui dérivent en général les uns des autres, par métamorphose successive.

Il y a d'abord, les cristaux lammelleux courbes, que nous avons déjà observés macroscopiquement. Ils ont de très grandes dimensions, ont leur bords déchiquetés, avec une couleur verte suivant n_g , jaune verdâtre tirant sur le gris suivant n_m , direction de leur plus grand allongement, sections parallèles à (100), ils présentent un clivage parfait suivant (001). La partie centrale de ces cristaux est très sombre, presque noire, à cause de la schungite qui s'y concentre et qui par là même les rend presque opaques. Nous avons déterminé ces cristaux comme étant de l'ottrélite, du genre chloritoïde. Sur les sections parallèles à (010), l'angle d'extinction maximum observé, c/n_g était voisin de 22° . Puis, viennent quelques rares porphyroblastes de chlorite, onduleux, de couleur vert-pâle-incolore, courbes et terminés en fuseaux, suivant les surfaces de schistosité. Enfin en gros grains arrondis, très altérés et où la schungite se concentre de préférence, se présentent de rares cristaux de grenat, isotropes encore, malgré leur altération. On peut suivre facilement la transformation progressive du grenat en chlorite, ils prennent alors une forme écrasée entre les feuillets de la pâte. Dans ces cas, les bords

du cristal sont déjà de la chlorite alors que le centre reste encore isotrope et, représente ainsi le dernier vestige du cristal primitif de grenat. Ce même processus pourrait se suivre lors du passage du grenat à l'ottrélite, sans passer par l'intermédiaire de la hornblende, dont l'ottrélite dérive généralement suivant la réaction bien connue :



ici on paraîtrait se trouver en présence de la réaction :



car notre roche ne contient pas d'amphibole.

Etude chimique de la roche: Nous nous réservons de reprendre et de compléter l'étude microscopique de la roche, par une analyse chimique en temps plus opportun. L'exécution d'analyses minérales de précision étant impossible actuellement.

Nous classons la roche étudiée, dans l'horizon supérieur du groupe II de la classification de Grubenmann. Si nous nous permettions, enfin, de raisonner par analogie, il nous faudrait lui attribuer un âge Cambrien.

Μία εμφάνισις σχιστολίθων με 'Οττρέλιθον, ἐν τοῖς σχιστολίθοις τῆς Καισαριανῆς. ('Αττικῆς).

Ἐρευνητὴς παρουσιάζει μελέτην μικροσκοπικὴν, ὀττρελιθικοῦ σχιστολίθου εὐρεθέντος ὑπ' αὐτοῦ ἐν τῷ κρυσταλλοσχιστώδει συμπλέγματι τῆς Καισαριανῆς (Λέψιους), παρὰ τὴν Ἡλιούπολιν Ἀττικῆς ταξινομεῖ δὲ αὐτὸν εἰς τὸν ἀνώτατον ὀρίζοντα τῆς δευτέρας ὀμάδος τῆς ταξιθετήσεως τοῦ Γκρούμπενμανν. Φρονεῖ δὲ κρίνων κατ' ἀναλογίαν μετ' ἄλλας ἐμφανίσεις ξένων ὀμοιοειδῶν σχιστολίθων, ὅτι οὗτος πρέπει νὰ θεωρηθῆ ὡς ἀνήκων εἰς τὸ Κάμβριον. Ἡ χημικὴ ἀνάλυσις τοῦ πετρώματος ἐλλείπει. Ἐρευνητὴς ἐπιφυλλάσσει νὰ ἐπανέλθῃ μεταγενεστέρως ἐπὶ ταύτης, μόλις αἱ περιστάσεις ἐπιτρέψουν τὴν ὀμαλὴν ἐκτέλεσιν τοιοῦτων λεπτῶν χημικῶν ἐρευνῶν.

ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ. — Πετρολογικαὶ ἔρευναι ἐπὶ τῆς νήσου Ἴου*. — ὑπὸ Γεωργίου Μαρίνου. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Γ. Γεωργαλά.

Περὶ τῆς νήσου Ἴου οὐδεμίαν σχετικὴν ἔρευνα ἔχει γίνεαι, ἔξαιρέσει τῶν κατὰ τὸ παρελθὸν γενικωτέρων ἐρευνῶν Fiedler καὶ Philippson. Τὴν εἰδικὴν ἡμῶν γεωλογικὴν καὶ πετρολογικὴν μελέτην περὶ Ἴου θὰ δημοσιεύσωμεν εἰς ἰδιαίτεραν μονογραφίαν¹, μετὰ τῶν σχετικῶν χαρτῶν, τομῶν, εἰκόνων, διαγραμμμάτων² κλπ. Κατωτέρω ἐκθέτομεν ὠρισμένα γενικώτερα πορίσματα. (εἰκ. 1).

I. — Τὸ πλεῖστον τῆς νήσου καὶ δὴ τὸ κεντρικὸν καὶ νότιον καταλαμβάνονται ἀπὸ γενευσιακῶν πυρῆνα συνιστάμενον ἀπὸ πετρώματα ποικίλης μὲν ἱστολογικῆς συνθέσεως, ἀλλὰ παρομοίας ὀρυκτολογικῆς καὶ εἰδικώτερον ἀπὸ τῆς τοῦ βιτιτικοῦ γρανίτου μέχρι τοῦ φυλλίτου καὶ χιλαζίτου.

II. — Εἰς τὴν ὀρυκτολογικὴν καὶ πετρολογικὴν σύνθεσιν τοῦ γενευσιακοῦ τούτου πυρῆνος συμμετέχουν, ὑπὸ κατὰ πολὺ μικροτέραν ἀναλογίαν καὶ ἀλκαλιούχοι ἀμφίβολοι (γλαυκοφανῆς, βαρροασίτης κ. ἄ.) γενετικῶς νεώτεροι³.

III. — Ἡ ὅλη πετρολογικὴ καὶ γεωλογικὴ ἐξέτασις τοῦ γενευσιακοῦ πυρῆνος ἄγει εἰς τὴν ἐκδοχὴν ὅτι τὰ συνιστῶντα αὐτὸν πετρώματα προέρχονται ἐξ ἐνὸς γρανίτου δυναμομεταμορφωθέντος μεταγενεστέρως τῆς στερεοποιήσεώς του. Ἐπὶ πλέον ἡ δυναμομεταμόρφωσις εἶναι ὁ κατὰ τὸ μᾶλλον ἐπικρατήσας τελικὸς ρυθμιστὴς τῆς πετρογενέσεως καθ' ὅλην τὴν νήσον.

IV. — Τὸ ἐκ σχιστολίθων καὶ μαρμάρων ἐξωτερικὸν μανδουσιδὲς περίβλημα τοῦ γενευσιακοῦ πυρῆνος ἐμφανίζεται ἐν μέρει καὶ εἰς τὸ ΝΑ ἄκρον τῆς Ἴου (Πυργάρι). Αἱ κοῖται τῶν μαρμάρων εἶναι πολυάριθμοι καὶ καθ' ὅλην γενικῶς τὴν ἔκτασιν τοῦ ἐξωτερικοῦ σχιστολιθικοῦ συστήματος.

V. — Ἡ τοποθέτησις τῶν σχιστολίθων ἐπὶ τῶν γενευσίων δὲν εἶναι ἀσύμφωνος — ὡς ἔχει γραφεῖ — ἀλλὰ τὰ πετρώματα αὐτὰ συσχετίζονται πετρολογικῶς καὶ

* *Petrological investigations in the island of Ios (of the Cyclades' Archipel).*

¹ Περισσότερα ἐδημοσιεύθησαν μεταγενεστέρως τῆς παρούσης ἀνακοινώσεως εἰς τὴν διατριβὴν: «*Συμβολὴ εἰς τὴν Πετρολογίαν τοῦ Κρυσταλλοσχιστώδους Ν. Α. Ἑλλάδος. Ἡ νήσος Ἴος*». Γεωλογικὰ Χρονικὰ Ἑλληνικῶν Χωρῶν 1942.

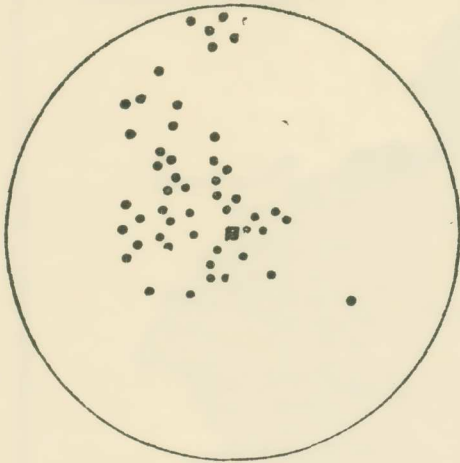
² Ἐκεῖ ἐπίσης θὰ δημοσιευθῇ (βλ. ἀνωτέρω) καὶ ἡ χρησιμοποιηθεῖσα βιβλιογραφία. Σχετικῶς ἐλήφθησαν ὑπ' ὄψιν ὅλαι αἱ σχετικαὶ ἐργασίαι ἐπὶ τῶν Ἑλληνικῶν περιοχῶν Fiedler, Philippson, Lepsius, Παπαβασιλείου, Κτενᾶ, Cayeux, Köhne, Schneider, Deprat, κλπ., καθὼς καὶ αἱ γενικώτεραι ἐργασίαι Niggli, Luedecke, Sander, Schmidt, Rinne, Eskola κλπ. κλπ.

³ Βλ. ἐπομένην ἀνακοίνωσιν περὶ τῆς ἐξαπλώσεως καὶ προελεύσεως τῶν ἀλκαλιούχων ἀμφιβόλων ἐν ΝΑ Ἑλλάδι (σελ. 210).

VII. — Εἰς τὴν βόρειον παράκτιον ἄκραν τῆς νήσου (Πεταλιᾶς) ἐξαπλοῦται ἐπὶ ὠρισμένης ἐκτάσεως ἱκανὸν εἰς πάχος στρώμα ἐκ μαργαίτου ψαμμιτικοῦ ἀσβεστολίθου καὶ ψαμμίτου. Οἱ κόκκοι τοῦ χαλαζιοῦ εἶναι ἀποστρογγυλωμένοι. Περιέχει ἀπολιθώματα *Helix* καὶ θραύσματα κελυφῶν πρωτοζῴων. Προφανῶς πρόκειται περὶ παρακτίου σχηματισμοῦ κατὰ τὸ Τεταρογενές.

*
* *

Τὴν προειρηθεῖσαν μεταβολὴν τοῦ ἀρχικοῦ γρανίτου τῆς Ἰου πρὸς γενεσίους, σχιστολίθους, φυλλίτας καὶ χαλαζίτας, δυνάμεθα νὰ μελετήσωμεν εἰς τὰ διὰ ἄφορα στάδια αὐτῆς. Ὁ ἀρχικὸς βιοτικὸς γρανίτης εἰς ἐλάχιστα μέρη μόνον διατηρεῖται. Πρόκειται περὶ βιοτιτικοῦ ἢ καὶ διμαρμαρυγικοῦ γρανίτου ἐνίοτε μὲ ὀρθίτην καὶ καστανοχρούς ἀμφιβόλους, χωρὶς αἰσθητὴν κατάκλασιν ἢ δυναμομεταμόρφωσιν. Ὁ γενεσιακὸς πυρρὴν τῆς νήσου ἀποτελεῖται κυρίως ἀπὸ γενεσίους, οἱ ὅποιοι διακρίνονται γενικῶς εἰς δύο τύπους, συνυπάρχοντας καθ' ὅλην τὴν ἔκτασιν. Ἄφ' ἑνὸς οἱ συμπαγεῖς καὶ ἄδρομερεῖς, ὡς γρανῖται ἢ χονδροκόκκοι γενεῖσιοι μὲ



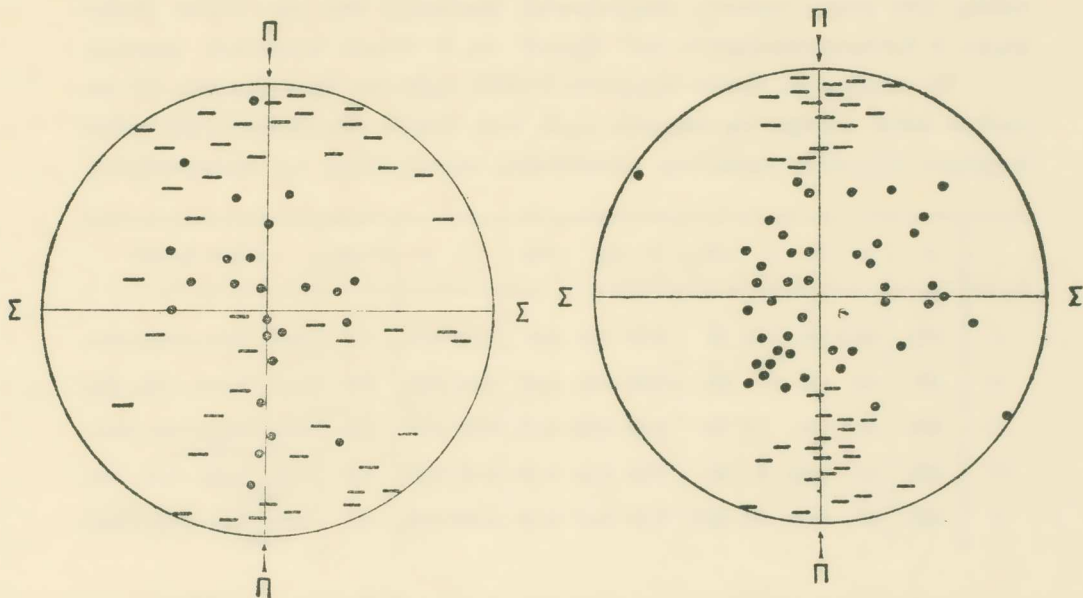
Εἰκ. 2. — Εἰς μεγάλου κρυστάλλου χαλαζίου, ὁ ὁποῖος ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῆς δυναμικῆς πίεσεως ἀναλύεται — ἄνευ κατακλάσεως — εἰς ὑπερπεντήκοντα ἄλλους μικροτέρους, προσανατολιζομένους πρὸς ὠρισμένην κατεύθυνσιν. Διὰ τοῦ τετραγώνου εἰς τὸ κέντρον σημειοῦται ἡ στερεογραφικὴ προβολὴ τοῦ ὀπτικοῦ ἄξονος τοῦ ἀρχικοῦ (μητρικοῦ) χαλαζίου, διὰ τῶν μικρῶν κύκλων οἱ ὀπτικοὶ ἄξονες τῶν ἀποχωριζομένων κρυσταλλικῶν κόκκων.

μικροσκοπικὸν κατακλαστικὸν ἰστόν, καὶ ἄφ' ἑτέρου οἱ πλακώδεις σχιστοφυεῖς καὶ στιφροὶ ὡς σχιστογενεῖσιοι, σχιστολίθοι καὶ φυλλῖται, μὲ ἰστὸν λεπιδοβλαστικόν. Οἱ πρῶτοι (συμπαγεῖς) εἶναι

ὀλιγώτερον δυναμομεταμορφωθέντες καὶ διακρίνονται εἰς αὐτοὺς τὰ ἀρχικὰ στάδια κατακλάσεως καὶ μετατοπίσεως πρὸς μετασχηματισμὸν εἰς τοὺς δευτέρους (Πίναξ I, εἰκ. 1, 2, 3, Πίναξ II, εἰκ. 1). Οἱ δεύτεροι (σχιστοφυεῖς) διὰ ἀνακρυσταλλώσεως ὑπὸ μονόπλευρον πίεσιν καὶ ὀλίσθησιν, ἀπώλεσαν τὸ κατακλαστικὸν ἰστόν, σχηματισθέντων τῶν ἀντιστοίχων σχιστολιθικῶν πετρωμάτων (Πίναξ I, εἰκ. 4). Εἰς τὴν διαδοχὴν αὐτὴν τῶν πετρολογικῶν τύπων διακρίνονται ἐν γενικαῖς γραμμαῖς: Παραμόρφωσις, θρυμματισμὸς καὶ μετατόπισις τῶν ἀρχικῶν χαλαζιῶν, ἀστρίων καὶ

μαρμαρυγιών (Πίναξ I και II). Ἐντονος σερικιτώσις τῶν πλαγιοκλάστων. Μεταβολή τοῦ ὀρθοκλάστου εἰς μικροκλινή. Μετατροπή τοῦ βιοτίτου πρὸς μοσχοβίτην καὶ τούτου εἰς σερικίτην. Ἀφ' ἐτέρου παρατηρεῖται ἀνακρυστάλλωσις χαλαζίου, ἄλβιτου, γρανάτου, μοσχοβίτου ἐκ τοῦ σερικίτου, ἀλκαλιούχων ἀμφιβόλων καὶ ἀκτινολίθου τρεμολιτικοῦ (συγκεντρουμένων τῶν τελευταίων ἰδίως κατὰ τόπους).

Οἱ διατηρηθέντες ἀρχικοὶ μεγάλοι ἄστριοι τῶν συμπαγῶν τύπων εἶναι γενικῶς ὀλιγόκλαστα (20 — 24, 12 — 15 % An) εἰς μερικοὺς δὲ λίαν βιοτικούς τύ-



Εἰκ. 3. - Σχιστολιθικὸς γενέσιος ἀτελοῦς σχιστότητος. Διὰ τῶν μικρῶν μαύρων γραμμῶν σημειοῦνται αἱ στερεογραφικαὶ προβολαὶ τῶν πόλων (001) τῶν μοσχοβιτῶν, ἐνῶ διὰ τῶν μικρῶν κύκλων αἱ στερεογρ. προβολαὶ τῶν ὀπτικῶν ἀξόνων τῶν χαλαζιῶν.

ΣΣ Ἐπίπεδον σχιστότητος.

ΠΠ διεύθυνσις δυναμικῆς πιέσεως.

Εἰκ. 4. - Σχιστολιθικὸς γενέσιος συμπληρωμένης σχιστότητος (ἐπεξηγήσεις ὡς εἰς τὴν εἰκόνα 9).

πους ἀνδεσῖναι (25 — 28, 39 — 42 % An). Ἀφ' ἐτέρου οἱ ὑστερογενῶς σχηματισθέντες ἄλβιται εἶναι μικροῦ μεγέθους, λίαν διαδεδομένοι εἰς ὅλους τοὺς πετρολογικοὺς τύπους (συνήθως 1 — 4, ὀλιγώτερον 5 — 6 ἢ 8 — 10 % An).

Ὁ σερικίτης λευκὸς ἢ ὑποπράσινος περιέχει, ὡς ἐκ τῶν χημικῶν ἀναλύσεων, εἰς σημαντικὴν ἀναλογίαν τὸ νατριοῦχον παραγονιτικὸν μόριον. Προέρχεται ἐκ τοῦ ἀρχικοῦ μαρμαρυγίου, περισσότερον ὅμως ἐκ τῶν πλαγιοκλάστων καὶ οὐχὶ ἐκ τοῦ ὀρθοκλάστου. Διὰ τῆς προοιούσης δυναμομεταμορφώσεως μειοῦται ἡ ἀναλογία εἰς ἄστριοις, οὕτως ὥστε ὁ γρανίτης καὶ ὁ γενέσιος μετασχηματίζονται εἰς ἄλ-

βιτικούς σχιστολίθους και φυλλίτας ή σερικιτικούς χαλαζίτας. Αί ιστολογικαί μεταβολαί ἐμελετήθησαν και διά τῶν μεθόδων τῆς μικροτεκτονικῆς ἐρεύνης μέ τήν βοήθειαν τῆς πανστρέπτου τραπέζης (Universdrehmethode) (εἰκ. 2, 3, 4). Ἐκ τῶν σχετικῶν διαγραμμάτων συνάγεται ὅτι ὁ ἀνακρυσταλλωθεὶς χαλαζίας τῶν σχιστολιθικῶν τύπων εἶναι α-χαλαζίας. Τὸ τοιοῦτον, ὅπως ἐπίσης ἡ σερικιτίωσις τῶν πλαγιοκλάστων, ἡ ἀποβολή ἀλβίτου και οὐχὶ πλαγιοκλάστων ζωνωδῶν, ἡ μετατροπὴ τοῦ ὀρθοκλάστου πρὸς μικροκλινῆ, πείθουν περὶ τῆς ἐπικρατούσης τότε μικρᾶς σχετικῶς θερμοκρασίας (ἐπιζώνης) ὑπὸ τὴν ὁποίαν ἔλαβεν χώραν ἡ δυναμομεταμόρφωσις τοῦ ἀρχικοῦ και ἐν στερεᾷ καταστάσει γρανίτου.

Ἡ πετροχημικὴ ἔρευνα συμφωνεῖ ἐντελῶς πρὸς τὴν ὀρυκτολογικὴν. Ὁ κατωτέρω πίναξ περιέχει τὰς μοριακὰς τιμὰς κατὰ Niggli (Molekularwerte)¹ πέντε διαφόρων δειγμάτων προΐουσης κατακλάσεως, σερικιτιώσεως και σχιστοποίησης.

	si	al	fm	c	alk	k	mg	c/fm	ti	p	ειδ. βάρ.	Κύρια ὄρυκτὰ
I	237.	35.5	39.	17.5	18.	0.32	0.4	0.6	1.51	0.11	2.7	Χαλζ., Ἀνδν., Ὀλιγλ. Βιοτ.
II	291.	43.	18.	17.	23.	0.38	0.31	0.96	1.14	0.05	2.8	Χαλζ., Ὀλιγλ., Ἀλβ., Σερ.
III	418.	44.	10.	1.5	45.	0.02	0.28	0.13	0.84	0.07	2.5	Χαλζ., Ὀλιγλ., Ἀλβ., Μικρ., Σερ., Γραν.
IV	390.	51.	10.5	2.	37.	0.45	0.35	0.18	0.41	0.03	2.6	Χαλζ., Ἀλβ., Μικρ., Σερ., Γραν.
V	469.	37.	35.5	5.5	22.6	0.40	0.50	0.15	3.45	0.03	2.7	Χαλζ., Μοσχ. Ἀλβ., Χλωρ., Γραν.

- I. Βιοτικός γενεσιογρανίτης με ἀσήμαντον κατάκλασιν (Β. λόφου Πρ. Ἡλίου).
- II. Συμπαγὴς σερικιτικός γενεσιογρανίτης ἄσχιστος με μετρίαν κατάκλασιν (Πρ. Ἡλίου).
- III. Συμπαγὴς σερικιτιωθεὶς γενεσιογρανίτης ἄσχιστος με ἔντονον κατάκλασιν (Δέσις).
- IV. Γενεσιογρανίτης ἀτελῶς σχιστοφυῆς (ΝΑ Ἴος).
- V. Γενεσιογρανίτης τελείως σχιστοφυῆς - σχιστόλιθος (νότιος Ἴος).

Κατὰ τὴν σερικιτίωσιν τῶν πλαγιοκλάσεων (ὑδρόλυσιν) ἀποβάλλεται χαλαζίας (αὔξησις τοῦ si), σχηματίζεται καλιονατριοῦχος σερικίτης (alk ἐντὸς τῶν ἰδίων ὀρίων), ἐξαφανίζεται τὸ μόριον τοῦ ἀνορθίτου χωρὶς ὑπολογίσιμον σχηματισμὸν ἀσβεστοῦχου ὀρυκτοῦ (μεγάλῃ πιῶσις τοῦ c). Δοθέντος ὅτι ὁ ἀρχικὸς ἄστριος ὑπερεῖχε ποσοτικῶς τοῦ ὑστερογενοῦς μαρμαρυγίου και ἀλβίτου, πρέπει νὰ συμπεράνωμεν ὅτι κατὰ τὴν μεταβολὴν τοῦ γρανίτου πρὸς γενέσιον ἢ σχιστογενέσιον ὄρισμένα συστατικὰ ἀπεμακρύνθησαν ὑπὸ σημαντικὴν ἀναλογίαν και περισσότε-

¹ Κατ' ἀναλύσεις τοῦ κ. Θ. Μουραμπᾶ.

τερον τὰ Si^2O , Na^2O καὶ CaO , τὴν σημασίαν δὲ τούτων ἀλλαγῶ θὰ τονίσωμεν¹.

Συνάγεται ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἐκτεθεντένων ὅτι ὁ ἀρχικὸς γρανίτης τῆς Ἴου ὑπὸ ἐντελῶς στερεὰν κατάστασιν ὑπέστη συνεπεία τῶν πτυχώσεων μετατοπίσεις καὶ μετακινήσεις πρὸς τὰ ἄνω. Συνεπῶς ὑπέστη ὀρυκτολογικὴν καὶ ἰστολογικὴν ἀναπροσαρμογὴν ἀναφορικῶς πρὸς τὰς νέας συνθήκας. Τουτέστιν ὑπέστη ἀπομεταμόρφωσιν (*rückscheitende* ἢ *regressive Metamorphose*, *Diaphtorese*) καὶ δυναμομεταμόρφωσιν, τῶν ὁποίων ὁ βαθμὸς ποικίλλει μεγάλως κατὰ τόπους, ἐνῶ συγχρόνως συνεχίζετο καὶ ἡ ἀρχικὴ μεταμόρφωσις τῶν Κυκλάδων.

Περὶ τῆς ἀρχικῆς ἐκρηξιγενοῦς προελεύσεως τοῦ σχιστογενεσιακοῦ πυρῆνος τῆς Ἴου συνηγοροῦν ἡ γεωλογικὴ καὶ ὀρυκτολογικὴ ὁμοίότης αὐτοῦ πρὸς ἄλλους γρανιτικούς πυρῆνας τῶν Κυκλάδων (Σέριφος, Νάξος κ. ἄ.), ἡ ἀπουσία τῶν μαρμάρων, ἡ ἀπουσία ὄρισμένων ἀργιλλούχων ὀρυκτῶν χαρακτηριστικῶν τῶν παραγενεσίων, ἐξηγουμένης αὐτῆς πλήρως ἐκ τῆς τιμῆς τοῦ $\text{al} - (\text{alk} + \text{c})$. Ἐφ' ἐτέρου ἡ ἀπουσία στεφάνης μεταμορφώσεως ἐξ ἐπαφῆς, ἣτις συχνὰ ἐλλείπει καὶ πρωτογενῶς εἰς πολλοὺς γρανίτας, ἐξηγεῖται διὰ τῆς ἐκδοχῆς ὅτι καὶ ἐὰν ἀρχικῶς ὑπῆρχε τοιαύτη, τὰ πετρώματα αὐτῆς δυναμομεταμορφώθησαν καὶ ἀπεμακρύνθησαν τῶν ἀρχικῶν των θέσεων².

Ἡ ὑπὸ τοῦ Philipsson σημειωθείσα ἀσυμφωνία γενεσίων καὶ ἐξωτερικῶν σχιστολίθων — μόνον ἐν Ἴφ — δὲν ἀνταποκρίνεται πρὸς τὴν πραγματικότητα. Διότι ἐκτὸς τοῦ ὅτι δὲν ἐγένετο ἀκριβῆς τοποθέτησις τῶν ὀρίων τῶν δύο πετρωμάτων, ἀφ' ἐτέρου οἱ σχιστοποιηθέντες γενεῖσι προσημοιάζουσιν, συνεπεία τῆς δυναμομεταμορφώσεως, πετρολογικῶς καὶ τεκτονικῶς πρὸς τοὺς ἐξωτερικοὺς σχιστολίθους.

Ἀνάλογοι ἐντελῶς μετασηματισμοὶ παρατηροῦνται καὶ εἰς ἄλλους γρανίτας τῆς ΝΑ Ἑλλάδος, τὸ τοιοῦτον ὅμως ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς σχετικῆς ἡλικίας καὶ ἐκ τῆς γεωτεκτονικῆς θέσεως ἐκάστου γρανίτου, ἀναφορικῶς ὡς πρὸς τὰς πτυχώσεις. Οὕτω ὄρισμένοι γρανίται οὐδεμίαν δυναμομεταμόρφωσιν παρουσιάζουσιν (Σέριφος, Λαύριον). Ὁ Παπαβασιλείου ἐξηγεῖ τὴν γενεσιοποίησιν τῶν γρανιτῶν τῆς Νάξου κυρίως ὡς πρωτογενῆ, δηλαδὴ πρὸ τῆς τελικῆς πῆξεως αὐτῶν. Ὁ Cayeux περιέγραψε τὰ φαινόμενα δυναμομεταμορφώσεως τῶν γρανιτῶν Αἴλου, Ρηνείας καὶ

¹ Ἐκ τῶν ἀποβληθέντων διαλυμάτων πλουσίων εἰς SiO^2 προέρχονται προφανῶς οἱ ἄφθονοι μεγάλοι φλεβοειδεῖς σωροὶ ἐκ χαλαζίου οἱ ὁποῖοι εὐρίσκονται καθ' ὅλην τὴν νῆσον ἐντὸς τοῦ γενεσιακοῦ πυρῆνος. Φαίνεται ἀπίθανον νὰ ἔχουν οὗτοι ἐκρηξιγενῆ προέλευσιν, κατὰ τὴν μετεκρηξιγενῆ περιόδον τῆς γρανιτικῆς ἐκρήξεως, διότι ἐνῶ συναντῶνται εἰς τοὺς ἐξωτερικοὺς σχιστολίθους, ἀπουσιάζουσιν εἰς τὰ μάρμαρα καὶ στεροῦνται προσέτι τουρμαλίνου ἢ ἄλλων συναφῶν ὀρυκτῶν. Ὁ τουρμαλίνης συναντᾶται ἐν Ἴφ ἐντελῶς σπανίως καὶ ἐπουσιωδῶς.

² Τὰ ὀλίγα σιδηρομεταλλεύματα τῆς Ἴου δὲν ἔχουν τὸν χαρακτῆρα περιμαγματικῶν.

Μυκόνου, ἀλλὰ περιορίζεται μόνον εἰς τὸν μηχανικοὺς μετασχηματισμούς, ἀποκλείει δὲ — προφανῶς ὑπὸ τὴν ἐπιρροὴν τῶν τότε ἀντιλήψεων τοῦ Ternier — κάθε ὄρυκτολογικὸν μετασχηματισμόν. Ὁ Γεωργιάδης θεωρεῖ τοὺς γενεσίους Παγασῶν ὡς ὀρθογενεσίους. Ὡς θὰ ἐκθέσωμεν τὰ φαινόμενα τῆς δυναμομεταμορφώσεως ἔχουν πολὺ μεγαλυτέραν ἔκτασιν καὶ σημασίαν διὰ τὴν τελικὴν σύνθεσιν τῶν κρυσταλλοσχιστωδῶν τῆς Ἑλλάδος.

S U M M A R Y

The author communicates about the petrological constitution of the island of Ios (of the Cyclades) in relation with his investigations on the metamorphic rocks of SE Greece. He claims that the island of Ios mostly consists of biotite - granite, which after its solidification has undergone a dynamic metamorphism into gneiss, mica - schists, phyllite and quartzite. The said granite and gneiss mass is covered - non in unconformity as it had been thought - by a cloak - like cover consisting of a schist and marble system, whose remainders are to be seen only in the N and S areas of the island. At its northernmost point there are to be found some coastal sandstones and calcareous sandstones with *Helix* fossils (Quaternary).

ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑ. — Συμβολὴ εἰς τὴν πετρολογίαν τοῦ κρυσταλλοσχιστωδούς τῆς ΝΑ Ἑλλάδος. Ἡ ἐξάπλωσις τῶν ἀλκαλιούχων ἀμφιβόλων καὶ ὁ συσχετισμὸς αὐτῶν πρὸς τὴν δυναμομεταμόρφωσιν*. — Ὑπὸ Γεωργίου Π. Μαρίνου. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ Γ. Γεωργαλά.

Εἰς προηγουμένην ἀνακοίνωσιν (σελ. 204) περιεγράψαμεν ἐν περιλήψει, ὅτι ἐν Ἰῷ, συνεπέια τῆς ἀπομεταμορφώσεως καὶ δυναμομεταμορφώσεως, κατὰ τὰς πτυχώσεις, μετεσχηματίσθη ὁ ἀρχικὸς γρανίτης τῆς νήσου ἐν στερεᾷ καταστάσει, εἰς γενεσίους, σχιστολίθους καὶ φυλλίτας, χαρακτηῆρος ἐπιζώνης, ἐνῶ συνεχίζετο καὶ ἡ ἀρχικὴ μεταμόρφωσις τῶν Κυκλάδων. Τὸ ἴδιον παρατηρεῖται καὶ εἰς ἄλλους γρανίτας τῶν Κυκλάδων, δὲν περιορίζεται δὲ μόνον εἰς τοὺς γρανίτας καὶ γενεσίους, ὅπως ἐνομίσθη ἐν Δήλῳ, ἀλλὰ εἶναι καθολικῆς σημασίας διὰ τὴν ΝΑ τοῦλάχιστον Ἑλλάδα¹. Οἱ γρανίται καὶ οἱ γενεῖσιοι ὡς ἐκ τῆς ὄρυκτολογικῆς καὶ ἱστο-

* Contribution in the petrology of the metamorphic rocks of SE Greece. The spreading out of the alkali - amphiboles and their correlation to the dynamic - metamorphism.

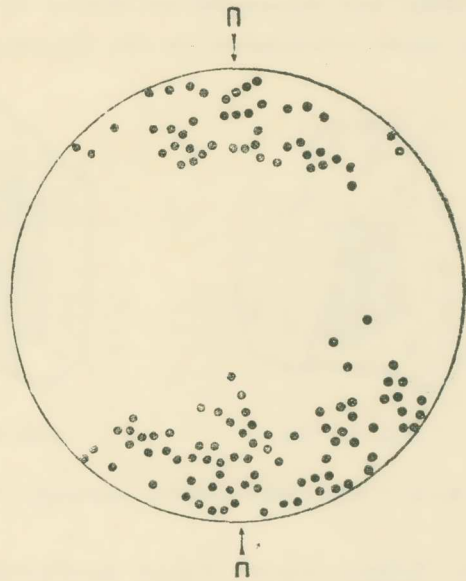
¹ Ἡ παροῦσα ἀνακοίνωσις ἀποτελεῖ ἀπόσπασμα ἐν περιλήψει, μιᾶς προσεχῶς ἐκδοθησομένης διατριβῆς Περὶ τῆς χρησιμοποίηθεις βιβλιογραφίας βλέπε σελ. 204 Μεταγενε-

λογικῆς κατασκευῆς των ἀναπροσαρμόζονται δυσκολότερον πρὸς τὰς νέας συνθήκας καὶ διὰ τοῦτο διατηροῦν εἰσέτι τὰ πρῶτα στάδια τῆς κατακλάσεως. Ἐξ ἐναντίας ἡ ἀναπροσαρμογὴ τῶν σχιστολίθων καὶ τῶν μαρμάρων ἔγινε ταχύτερον καὶ πληρέστερον. Ὡς ἀποδεικνύεται ἐκ τῆς κατασκευῆς καὶ μελέτης μικροτεκτονικῶν διαγραμμιάτων μαρμαρυγιακῶν σχιστολίθων καὶ μαρμάρων ἡ ἀνακρυστάλωσις τῶν πετρωμάτων τούτων ἐγένετο ὑπὸ μονόπλευρον πίεσιν καὶ ὀλίγησιν¹ (εἰκ. 1, βλεπ. καὶ σελίδα 208). Κατ' ἀναλογίαν παρατηροῦνται δυναμομεταμορφώσεις πυροξενικῶν πετρωμάτων εἰς ἐπίδοτοαμφιβολιτικά καὶ πρασινοσχιστολιθικά, ἄδρομερῶν δὲ κερροσιλιβιτῶν εἰς σφιφροὺς κερροσιλιβικούς σχιστολίθους, διὰ ἀναλύσεως καὶ καταμερισμοῦ τῶν ἀρχικῶν κρυστάλλων τῆς κερροσιλίβης εἰς τὰ σχισμογενῆ κρυσταλλίδια (Πίναξ II, εἰκ. 2).

Ἐνῶ ὅμως διὰ τῶν μετασηματισμῶν αὐτῶν ὠρισμένα ὄρυκτά, καταζωνικῆς κατὰ τὸ πλεῖστον συνθέσεως, καταστρέφονται, ἐν ἀντιθέσει δημιουργοῦνται ἄλλα τὰ ὁποῖα εἶναι ἀπολύτως εὐσταθῆ ὡς πρὸς τὰς συνθήκας τῆς ἀπομεταμορφώσεως καὶ δυναμομεταμορφώσεως. Εἶναι κυρίως τὰ ὄρυκτά μοσχοβίτης (σερικίτης), τρεμολίτης (Πίναξ II, εἰκ. 3,4), ἀκτινόλιθος, ἀλκαλιοῦχοι

ἀμφίβολοι, γρανάτης καὶ ἀλβίτης, ἐν μέρει δὲ ἐπίδοτον καὶ γλωρίτης. Ταῦτα συναντῶνται κατὰ κανόνα ὑπὸ μορφὴν κανονικῶν ἰδιομόρφων, ἐνίστε ἀρκετὰ μεγάλων κρυστάλλων ἄνευ κατακλάσεως ἢ σημαντικῆς παραμορφώσεως, μικροτεκτονικῶς δὲ προσηρμοσμένα πλήρως ὡς πρὸς τὴν δυναμικὴν πίεσιν.

Ἐκ τῶν ἀλκαλιούχων ἀμφιβόλων ἀντιπροσωπευτικότερος εἶναι ὁ γλανκοφανῆς, εἰς τὴν πραγματικότητα ὅμως ἐνταῦθα πρόκειται περὶ πλήθους κυανῶν ἀλκαλιούχων ἀμφιβόλων (βαρροασίτου κ. ἄ), τῶν ὁποίων τὸ χρῶμα καὶ αἱ ὀπτικά ἰδιότητες

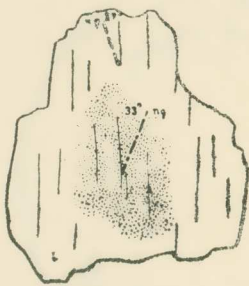


Εἰκ. 1. - Στερεογραφικὸν διάγραμμα τῶν ἐπιπέδων πολυεδρίας (0112) 128 πολυεδρίων κρυστάλλων ἄσβεστίτου ἐντὸς μαρμάρων. (Παρὰ τὴν Ψάθην τῆς Ἴου).
Π Π διεύθυνσις δυναμικῆς πίεσεως.

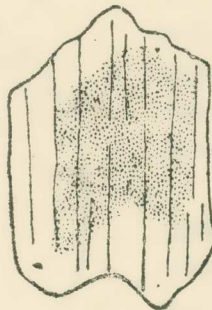
στέρωσ τῆς παρούσης ἀνακοινώσεως ἐδημοσιεύθη ἡ διατριβὴ «Συμβολὴ εἰς τὴν Πετρολογίαν τοῦ Κρυσταλλοσχιστώδους ΝΑ Ἑλλάδος. Ἡ νῆσος Ἴου». *Γεωλογικὰ Χρονικὰ Ἑλληνικῶν Χωρῶν*, 1, 1942.

ποικίλλουν, μεγάλως εξαρτώμενοι ἐκ τῆς χημικῆς αὐτῶν συστάσεως¹. Ἄξιοσημείωτον εἶναι ὅτι οἱ ἀλκαλιοῦχοι αὐτοὶ ἀμφίβολοι συμφύονται μεταξύ των συμμετέχοντες εἰς τὴν κατασκευὴν κοινῶν κρυστάλλων. Εἰς τὰς περιπτώσεις αὐτὰς ὁ σχηματισμὸς τῶν διαφόρων αὐτῶν εἰδῶν τῶν ἀλκαλιούχων ἀμφιβόλων εἶναι σύγχρονος ἢ διαδοχικός, ὅπως ἀποδεικνύεται ἀπὸ πληθὺς συνειλεγμένων τομῶν.

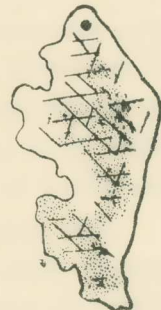
Παρατηρεῖται ἐπίσης ὅτι οἱ γλαυκοφανεῖς καὶ γενικῶς οἱ ἀλκαλιοῦχοι ἀμφίβολοι εἶναι ὀρυκτογενετικῶς νεότεροι, ἐντὸς τῶν κρυσταλλοσχηστωδῶν. Λεπτὰ φλεβίδια ἀπὸ γλαυκοφανῆ καὶ ἀλβίτην συναντῶνται συχνά. Ἐπὶ πλέον, ἀπὸ πληθὺς τομῶν συνειλεγμένων ἐκ τῶν γλαυκοφανιτικῶν πετρωμάτων Ἰου, Σύρου, Τή-



Εἰκ. 2. - Ἰος.



Εἰκ. 3. - Σῦρος.



Εἰκ. 4. - Πήλιον.

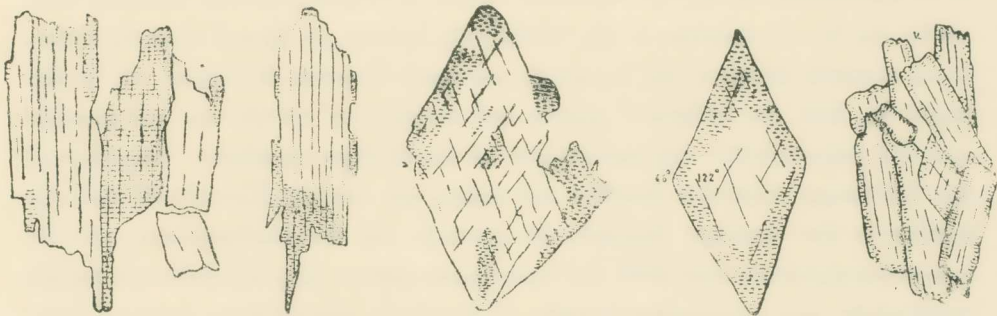
Εἰκ. 2 - 4. - Ὑστερογενῆς μετατροπὴ κερροσίλης - ἀκτινολίθου (στικτῶν) πρὸς γλαυκοφανῆ (λευκόν).

νου, Ἄνδρου, Σίφνου, Πηλίου, καταδεικνύεται ὅτι μέρος τῶν γλαυκοφανῶν προέκυψε κατόπιν βραδείας γλαυκοφανιτώσεως προϋπαρχούσης κερροσίλης ἢ ἀκτινολίθου, συνεπεία προσφορᾶς νατρίου. Ἡ τοιαύτη γλαυκοφανιτώσις τῆς κερροσίλης — ἣτις ἦτο γενικώτερον πρὸ πολλοῦ γνωστὴ — ἀρχίζει εἴτε ἀπὸ τὴν περιφέρειαν, εἴτε ἀπὸ τὸ ἐσωτερικὸν τοῦ κρυστάλλου (εἰκ. 2 - 4 καὶ 5 - 9). Εἰς τὴν πρώτην περίπτωσιν φέρεται ἐξωτερικὸν φλοιῶδες στρώμα ἀπὸ γλαυκοφανῆ παραλλήλως πρὸς τὴν ἐξωτερικὴν ἐπιφάνειαν τοῦ κρυστάλλου, ἀσχέτως ἐὰν αὐτὴ ἔχει τὴν κανονικὴν κρυσταλλικὴν μορφήν ἢ ἀκανόνιστον (εἰκ. 2 - 4). Ὑποκαταστάσεις τοιαύτης φύσεως ἐντὸς τοῦ πλέγματος τῶν ἀμφιβόλων ἐξηγοῦνται καὶ δικαιολογοῦνται πλήρως.

¹ Ἡ τιμὴ τῆς γωνίας $c:n_g$ παρουσιάζει μεγάλας διακυμάνσεις. Εἰς γλαυκοφανῆ τοῦ Πηλίου εὐρέθη ἡ γωνία $2V = (-)72^\circ$. Εἰς γλαυκοφανιτοειδεῖς τύπους τῆς Ἰου ἐμετρήθησαν $2V = (-)0^\circ, 72^\circ, 34^\circ, 52^\circ$. Εἰς Σῦρον, κατὰ Κτενᾶν $2E = 40^\circ - 50^\circ$. Ἐκ παραλλήλου ἢ ποικιλία τῆς χημικῆς συστάσεως φαίνεται καὶ ἐκ τῶν μέχρι σήμερον δημοσιευθεισῶν ἀναλύσεων γλαυκοφανῶν Σύρου, Λαυρίου, Σάμου. Ρόδου.

Ἡ ἐξάπλωσις τῶν ἀλκαλιούχων ἀμφιβόλων ἐντὸς τῶν κρυσταλλοσχιτωδῶν τοῦ Αἰγαίου εἶναι σταθερὰ καὶ μεγίστη. Ἐν τῇ βιβλιογραφίᾳ ἀναγράφεται ὅτι εὐρίσκεται γλανκοφανῆς εἰς Σῦρον, Τήνον, Σίφνον, Κῦθνον, Μῆλον, Ἴον, Φολέγανδρον (μὲ ριβεκίτην), Ἀττικὴν, Εὐβοίαν, Πήλιον, Σάμιον, Ρόδον. Εἰς τὴν Νάξον ὁ Παπαβασιλείου ἀναφέρει κάπου κวานὴν κερροσίλβην, εἰς δὲ τοὺς Φούρνους ὁ Κόηνη ἀρφρεδσονικὴν κερροσίλβην. Ἀλλὰ καθ' ὅσον γνωρίζωμεν ὁ γλανκοφανῆς ἐξάπλοῦται ἔτι εὐρύτερον καὶ εἰς πολλὰς ἄλλας νήσους καθὼς καὶ εἰς τὰ κρυσταλλοσχιτωδῆ Πελοποννήσου καὶ Κρήτης.

Εἰς τὰς περιοχὰς αὐτὰς συναντῶνται οἱ ἀλκαλιόχοι ἀμφίβολοι ἐντὸς ὅλων



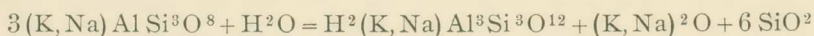
Εἰκ. 5. - Ἴος. Εἰκ. 6. - Ἴος. Εἰκ. 7. - Τήνος. Εἰκ. 8. - Ἄνδρος. Εἰκ. 9. - Σίφνος.

Εἰκ. 5-9. - Διάφοροι τύποι συμφύσεων καὶ μετασχηματισμῶν ἀλκαλιούχων ἀμφιβόλων. Λευκὸν = ἰώδης ἀμφίβολος (γλανκοφανῆς), γραμμωτῶν = κvanoῦς ἢ κvanoποράσιος ἀλκαλιόχος ἀμφίβολος (βαρροασίτης κ. ἄ.).

σχεδὸν τῶν πετρωμάτων. Οὕτω εὐρίσκονται ἐντὸς δυναμομεταμορφωθέντων ὀξείων ἐκρηξιγενῶν, ὅπως εἶναι ὁ γρανίτης τῆς Ἴου. Εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν εἶναι εἴτε ἀραιῶς κατανεμημένοι, εἴτε κατὰ τύπους συγκεντρωμένοι εἰς μάζας μετὰ ἀλβίτου ἐντὸς τῶν γρανιτογενεσιῶν, μὲ τὸ ἰδιάζον ὅτι αἱ μάζαι αὐταὶ δὲν παρουσιάζουν μηχανικὰς παραμορφώσεις ἐν ἀντιθέσει πρὸς ὅτι συμβαίνει εἰς μέγαν βαθμὸν εἰς τοὺς πέριξ αὐτῶν γενεσίους. Εὐρίσκονται ἐπίσης ἐντὸς δυναμομεταμορφωθέντων βασικῶν ἐκρηξιγενῶν ὅπως εἶναι οἱ σωσσυριτικοὶ γάββροι τῆς Σύρου καὶ οἱ πρασινίται τῆς Λαυρεωτικῆς. Εὐρίσκονται κατὰ κύριον λόγον ἐντὸς τῶν ἐπιδοτοαμφιβολιτῶν, ἐντὸς τῶν μαρμαρυγιακῶν σχιστολίθων καὶ ἐντὸς τῶν μαρμάρων. Συνεπῶς ὁ γλανκοφανῆς δὲν χαρακτηρίζει πετρογενετικῶς οὐδὲν πέτρωμα οὐδὲ κανένα γεωλογικὸν ὄριζοντα, ὅπως ἐνομίσθη παλαιότερον (Lepsius, Philipsson). Ἀλλὰ καὶ ἡ ἀντίληψις τοῦ Κτενᾶ ὅτι ἡ προέλευσις τοῦ νατρίου εἶναι ἐκρηξιγενοῦς φύσεως, ὅπως ἠθέλησε νὰ ἐξηγήσῃ τὰ κοιτάσματα τοῦ ἰαεδείτου, δὲν εὐσταθεῖ πλέον. Λιότι καὶ ἐὰν δεχθῶμεν ὅτι τὰ κοιτάσματα αὐτὰ τοῦ ἰαεδείτου

εἶναι πράγματι ἐκρηξιγενῆ—γεγονὸς μὴ διευκρινηθὲν εἰσέτι πλήρως—ταῦτα μόνον ἐν Σύρῳ καὶ μάλιστα ὑπὸ ἀσημάντους ποσότητας συναντῶνται, ἐν ἀντιθέσει πρὸς ὅτι συμβαίνει μὲ τὴν μεγάλην ἐξάπλωσιν τοῦ γλαυκοφανοῦς¹. Ἄφ' ἑτέρου οὐδεμία περίπτωσις περιμαγματικῆς γενέσεως τοῦ γλαυκοφανοῦς εἶναι γνωστὴ ἐν ΝΑ Ἑλλάδι.

Τὸν σχηματισμὸν τοῦ γλαυκοφανοῦς καὶ τῶν λοιπῶν ἀλκαλιούχων ἀμφιβόλων συσχετίζομεν στενῶς πρὸς τὴν δυναμομεταμόρφωσιν. Ἐκ τῶν γενομένων ὑφ' ἡμῶν παρατηρήσεων καὶ ἐκ τῆς ὑπαρχούσης βιβλιογραφίας ἐξάγεται ὅτι ἡ ἐξάπλωσις τῶν ἀμφιβόλων τούτων καὶ ἡ ἔντονος δυναμομεταμόρφωσις συμβαδίζουν εἰς τὰ κρυσταλλοσχιστώδη τῶν Κυκλάδων νήσων, Α. Αἰγαίου, Ἀττικῆς, Εὐβοίας, Θεσσαλίας καὶ ὅτι, ὡς ἐξάγεται ἐκ τῆς ἱστολογικῆς ἐρεῦνης, τὰ ὄρυκτὰ αὐτὰ εἶναι ἀπολύτως εὐσταθῆ ἀπέναντι τῆς δυναμικῆς πιέσεως². Συνεπῶς δυνάμεθα νὰ ὑποθέσωμεν ὅτι ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν κυρίως τοῦ παράγοντος τούτου καὶ ὑπὸ χαμηλὴν σχετικῶς θερμοκρασίαν ἐσχηματίσθησαν οἱ ἀλκαλιοῦχοι ἀμφιβόλοι δεσμεύσαντες τὴν διαθέσιμον ποσότητα ἀλκαλίου καὶ κυρίως τοῦ νατρίου. Σχετικῶς δὲ πρὸς τὴν προέλευσιν τῶν ἀλκαλίων δεχόμεθα ὅτι συνεπεία τῆς ἀπομεταμορφώσεως καὶ δυναμομεταμορφώσεως (σελ. 208) τῶν προεσχηματισμένων ἤδη εἰς βαθύτερα σημεῖα ἐκρηξιγενῶν καὶ κρυσταλλοσχιστωδῶν, τὰ ἐν αὐτοῖς πλαγιόκλαστα (κυρίως), εὐρεθέντα εἰς κατάστασιν ἀσταθοῦς πλέον διατηρήσεως, ὑπέστησαν ὑδρόλυσιν, σερικιτιωθέντα ἢ σωσσυριτιωθέντα (ὀλιγώτερον), ὁπότε μέρος τῶν ἐν αὐτοῖς ἀλκαλίων ἐδεσμεύθη ὑπὸ μορφὴν σερικούτου—παραγονίτου καὶ ἀλβίτου, μέρος δὲ ἀπεβλήθη καὶ ἐκκυκλοφόρησεν ὑπὸ μορφὴν διαλυμάτων. Διεσπάσθη, σχετικῶς πρὸς τοῦτο τὸ ἀλβιτικὸν μῶριον τοῦ ὑδρολυομένου ἀσβεστονατριούχου πλαγιόκλαστου.



Τὰ ἀλκαλιοῦχα αὐτὰ διαλύματα συνέβαλλον εἰς τὴν σύνθεσιν τῶν ἀλκαλιούχων ἀμφιβόλων, οἱ ὅποιοι ἐσχηματίσθησαν μὲν ἐνίοτε ἐντὸς τῶν δυναμομεταμορφωθέντων γρανιτῶν καὶ γενεσίων (λ. χ. Ἴος), ἀλλὰ περισσότερον ἐντὸς τῶν σχιστολίθων καὶ μαρμάρων, διότι, ὡς ἐλέχθη, τὰ πετρώματα αὐτὰ δυναμομετεμορφώθησαν ταχύτερον καὶ πληρέστερον καὶ διότι περιεῖχον ἤδη συχνὰ ἀμφιβόλους ἐπιδεχομένους γλαυκοφανιτίωσιν.

Σχηματισμὸς γλαυκοφανοῦς ἐντὸς δυναμομεταμορφωθέντων γάββρων (λ. χ.

¹ Τὸ ἴδιον ἰσχύει καὶ διὰ τὰς ἐν Σύρῳ ἀναφερομένας ὑπὸ τοῦ Κτενᾶ συγκεντρώσεις τοῦ ἀπατίτου.

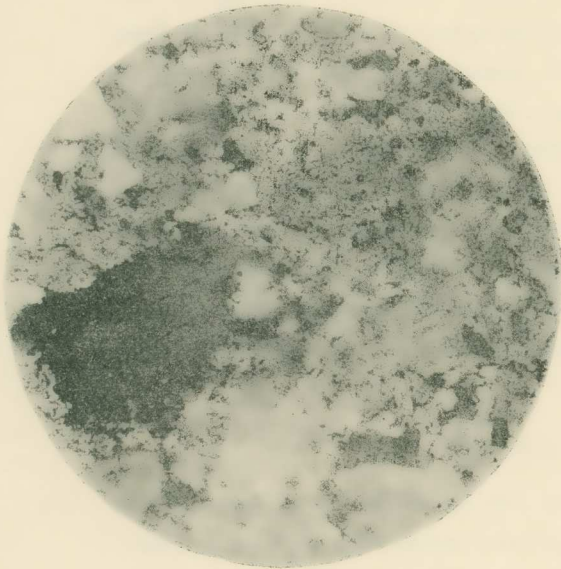
² Βεβαίως ὑπάρχουν περιπτώσεις ὑστερογενοῦς δυναμικῆς παραμορφώσεως τοῦ γλαυκοφανοῦς, ἀλλὰ ὑπὸ περιορισμένον καὶ τοπικὸν χαρακτῆρα.

ἐν Καλαβρία) ἦτο πρὸ πολλοῦ γνωστός, μὲ πηγὴν τὸ νάτριον τοῦ ἀρχικοῦ πλαγιокλάστου, τοῦτο ὅμως ἐμελετήθη ὑπὸ περιορισμένην κλίμακα. Ὁ Eskola ἐρμηνεύει εἰς ἄλλην περίπτωσιν τὴν γένεσιν τοῦ γλαυκοφανοῦς διὰ τῆς καταναλώσεως τοῦ συνυπάρχοντος ἀλβίτου, ἀλλὰ ὁ ὁποῖος—ὅπως παρατηρεῖ—φαίνεται ἐν τούτοις εὐσταθής, ὅπως καὶ πράγματι συμβαίνει, ὡς ἤδη ἐλέχθη. Δικαιολογούμεθα συνεπῶς νὰ θεωρήσωμεν τὸν γλαυκοφανῆ ὡς κατ' ἐξοχὴν ὄρυκτὸν τῆς δυναμομεταμορφώσεως. Ἦδη εἰς παλαιότεραν ἀνακοίνωσιν ἡμῶν (Πρακτ. Ἀκ. Ἀθ., 1936, σελ. 107) περιεγράψαμεν περίπτωσιν γενέσεως ὑποτυπώδους γλαυκοφανικοῦ ἀκτινολίθου ἐν Αἰγάλεω—δηλαδὴ ἐν μὴ κρυστάλλοσχιστώδη περιοχῇ—ὅπου ἐξαιρέσει τῆς δυναμικῆς πίεσεως, οὐδεὶς ἄλλος γνωστός παράγων μεταμορφώσεως ἠνύνησε τὸν σχηματισμὸν αὐτοῦ.

S U M M A R Y

The writer correlates the formation and spreading out of soda - amphiboles, of glaucophane etc., to the retrogressive metamorphism and dynamic - metamorphism phenomena of the metamorphic rocks of SE Greece. He admits that the existence of alkales and more especially of soda is due to the hydrolyse of the plagioclasses (sericitization, saussuritization) during the removal of the rocks to upper horizons. The rejected alkali solutions form the soda-amphiboles in all the pre-existing rocks and especially in the schists and marbles, given that the latter rocks adapt more easily themselves to the dynamic - metamorphism and contain amphiboles easily changed into glaucophane, barroisit, etc. — The writer has published a more fresh study on that matter in the «Annales Géologiques des pays Helléniques», **1**, 1942.

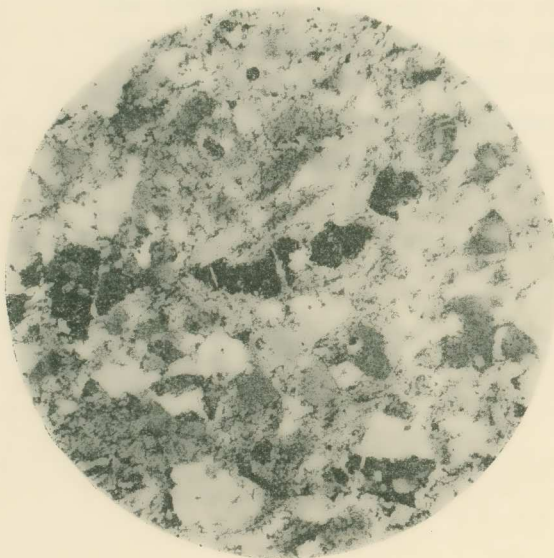
ΣΥΜΒΟΛΗ ΕΙΣ ΤΗΝ ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑΝ ΤΟΥ ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΣΧΙΣΤΩΔΟΥΣ ΝΑ ΕΛΛΑΔΟΣ



Είχ. 1. - Γρανιτογενέσιος. Μεγαλύτερος κρυστάλλος χαλαζίου με κνυματώδη κατάσβεση και σιεφάνη εκ μικρών κόκκων χαλαζίου. Ίστος πετρώματος κατακλαστικός.
Nicol's +. Γραμμ. μεγέθ. $\times 13$.



Είχ. 2. - Συμπαγής γρανιτικός γενέσιος άνευ κατακλάσεως.
Nicol's +. Γραμμ. μεγέθ. $\times 36$.

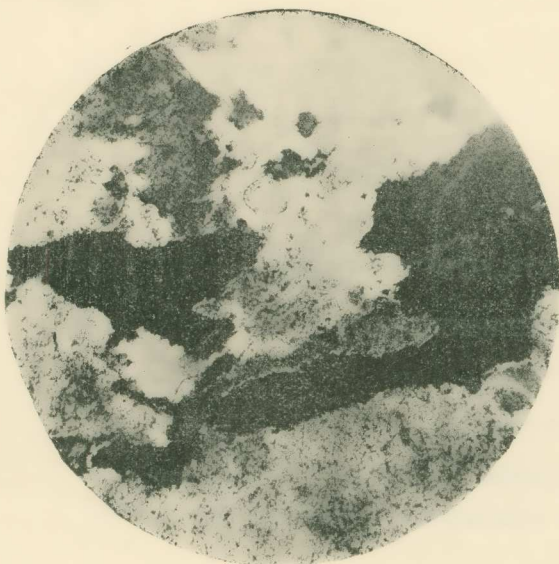


Είχ. 3. - Κατακλαστικός (μυλονιτικός) ίστος. Γωνιώδη θραύσματα κρυστάλλων χαλαζίου. Ένδιάμεσος μάζα από σερικιτήν, χαλαζιάν και άλβιτην.
Nicol's +. Γραμμ. μεγέθ. $\times 14$.



Είχ. 4. - Γενέσιος σχιστολιθικός. Ίστος πετρώματος λεπιδοβλαστικός.
Nicol's +. Γραμμ. μεγέθ. $\times 20$.

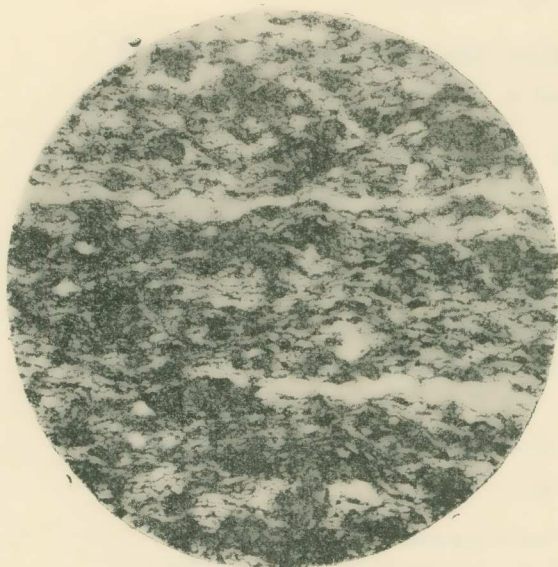
ΣΥΜΒΟΛΗ ΕΙΣ ΤΗΝ ΠΕΤΡΟΛΟΓΙΑΝ ΤΟΥ ΚΡΥΣΤΑΛΛΟΣΧΙΣΤΩΔΟΥΣ ΝΑ ΕΛΛΑΔΟΣ



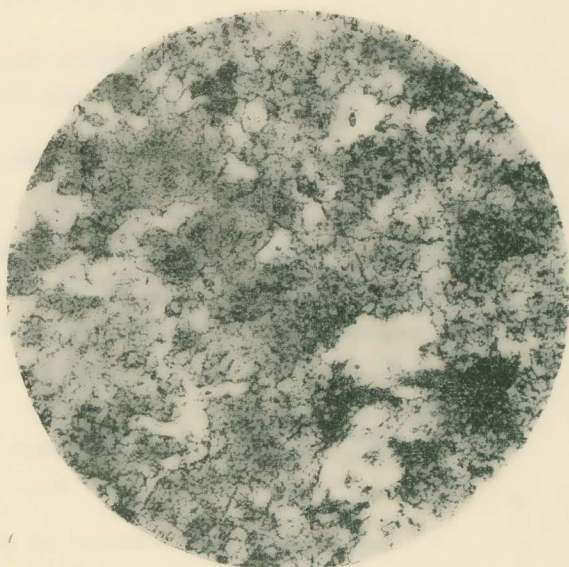
Είχ. 1. - Γρανιτογενέσιος. Είς μεγάλος κρύσταλλος χαλαζίου (μέλας) τεμαχισθείς, μεταζινηθείς καὶ διαβρωθείς.
Nicols + Γραμμ. μεγεθ. $\times 14$.



Είχ. 2. - Μεγάλος κρύσταλλος κερροστίλβης (ἀριστερὰ) μετὸν παραλλήλογραμμον ποιοματικὸν σχισμὸν, ἀναλύμενος εἰς σχισμογενῆ ποιοματίδια μετατοπιζόμενα παραλλήλως (πρὸς τα δεξιὰ). Γραμμ. μεγεθ. $\times 37$.



Είχ. 3. - Ἐπιφ. τοαμφιβολιτικὸς σχιστόλιθος. Γραμμ. μεγεθ. $\times 45$.



Είχ. 4 - Μεγάλος ἰδιόμορφος κρύσταλλος τρεμολίτου (λευκός) ἐντὸς ἐπιδοτίου, περικλειόμενος συνήθως ἐντὸς μεγαλύτερων κρυστάλλων ἄσβεστίου. Γραμ. μεγεθ. $\times 44$.

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 15^{ης} ΟΚΤΩΒΡΙΟΥ 1942

ΠΡΟΕΔΡΙΑ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΕΞΑΡΧΟΠΟΥΛΟΥ

ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΙΣ ΒΙΒΛΙΩΝ

Ὁ κ. *Μαρίνος Γεροντᾶνος* παρουσιάζει τὴν ἐπιστημονικὴν μελέτην τοῦ κ. Ζ. Καίρη «Ἡ θεραπεία τῶν γενικῶν χειρουργικῶν λοιμώξεων» καὶ ἐπαινεῖ αὐτὴν δι' ὀλίγων.

Ὁ κ. *Δημ. Δαμπαδᾶριος* παρουσιάζει τὴν μελέτην τοῦ κ. Γ. Κ. Βάλληνδα «Οἰκονομικὴ τεχνικὴ» καὶ ἀναπτύσσει δι' ὀλίγων τὸ περιεχόμενον αὐτῆς.

ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

ΑΛΓΕΒΡΑ. — Περὶ τοῦ μέτρου τῶν ριζῶν τῶν πολυωνύμων*. ὑπὸ *Θ. Βαροπούλου*. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Κ. Μαλιτζου.

1. — Ὁ P. Montel ἀπέδειξεν¹ ὅτι πᾶν πολυώνυμον

$$f(x) = a_0 + a_1 x + a_2 x^2 + \dots + a_p x^p + \dots + \dots + a_n x^n$$

εἰς ὃ οἱ $p+1$ ($p+1 < n$) πρῶτοι συντελεσταὶ εἶναι οἱ αὐτοί, ἔχει p ρίζας ἐντὸς κύκλου οὔτινος ἢ ἀκτὸς δὲν ὑπερβαίνει ἀριθμὸν Ω ἐξαρτώμενον ἐκ τῶν a_0, a_1, \dots, a_p καὶ τοῦ πλήθους τῶν ὅρων τοῦ πολυωνύμου, δηλ. τὸ Ω δὲν ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ βαθμοῦ n τοῦ πολυωνύμου, ἐκτὸς ἂν τὸ $f(x)$ δὲν ἔχει κενά, ἥτοι ἂν τὸ πλήθος τῶν ὅρων εἶναι $n+1$.

Εἶναι δύσκολος ὁ προσδιορισμὸς ἐν γένει τῆς ἀκριβοῦς τιμῆς τοῦ ἀνωτέρου ὁρίου τοῦ μέτρου τῶν p ριζῶν² δηλ. τοῦ Ω .

* TH. VAROPOULOS. Sur le module des zeros des polynômes.

¹ P. Montel: Sur les modules des zéros des polynomes (Annales Scientifiques de l'Ecole normale Supérieure, s. 3 t XL (1923) p 1-34).

² Van Vleck: On limits to the absolute values of the roots of a polynomial (Bulletin de la Société mathématique de France t 53 (1925) p. 105-125.

Εἰς τὴν παροῦσαν μελέτην ἀντικαθίστανται οἱ συντελεσταὶ a_0, a_1, \dots, a_n ὑπὸ ἄλλων ἀριθμῶν καὶ ζητοῦνται συνθήκαι ἱκαναὶ καὶ ἀναγκαῖαι ὥστε αἱ ῥίζαι τῶν πολυωνύμων $f(x)$ νὰ κείνται ἐντὸς κύκλου οὔτινος ἢ ἀκτῆς δὲν ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ βαθμοῦ n .

Θεώρημα I. Ἐὰν r_n εἶναι ἡ θετικὴ ῥίζα τοῦ πολυωνύμου.

$$-1 + c_1 r + c_2 r^2 + \dots + c_n r^n$$

ὅπου c_1, c_2, \dots, c_n εἶναι ἀριθμοὶ θετικοί, καὶ ἂν οἱ συντελεσταὶ τοῦ πολυωνύμου

$$f(x) = x^n + a_1 x^{n-1} + \dots + a_n$$

ἐπαληθεύουν τὴν σχέσιν $a_i < c_i, i = 1, 2, \dots, n$

τότε ἀνώτερον ὄριον τοῦ μέτρου τῶν ῥιζῶν τῶν πολυωνύμων $f(x)$ εἶναι $\frac{1}{r_n}$, τὸ δὲ r_n ἐλαττοῦται μετὰ τοῦ $\frac{1}{n}$

Θεώρημα II. Ἐστω $f(x) = x^n + a_1 x^{n-1} + \dots + a_n$ καὶ ἡ σειρὰ

$$(\Sigma) \quad c_1 x + c_2 x^2 + \dots + c_n x^n + \dots$$

ὅπου

$$a_i < c_i$$

ἵνα αἱ ῥίζαι τῶν πολυωνύμων $f(x)$ κείνται ἐντὸς κύκλου οὔτινος ἢ ἀκτῆς δὲν ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ n , πρέπει καὶ ἀρκεῖ ἡ σειρὰ (Σ) νὰ συγκλίνῃ ὁμαλῶς ἐντὸς κύκλου ἀκτῆνος $\rho > 0$.

Θεώρημα III. Ἐὰν R εἶναι ἀνώτερον ὄριον τοῦ μέτρου τῶν ριζῶν τῶν πολυωνύμων

$$f(x) = x^n + a_1 x^{n-1} + \dots + a_n$$

ἡ σειρὰ

$$c_1 x + c_2 x^2 + \dots + c_n x^n + \dots$$

ὅπου

$$a_i < c_i$$

συγκλίνει ὁμαλῶς διὰ

$$x < \frac{1}{R}$$

αἱ ὡς ἄνω δύο προτάσεις δύνανται νὰ ἐκφρασθῶσιν καὶ ὡς ἔπειτα:

Θεώρημα. Δι' ὅλα τὰ πολυώνυμα.

$$f(x) = x^n + a_1 x^{n-1} + \dots + a_n$$

ὅπου

$$a_i < c_i$$

ὁ κύκλος

$$x < \frac{1}{R}$$

Biernacki: Sur les equations algebriques contenant des parametres arbitraives (Bulletin de l'Academie polonaise des Sciruees et des Lettres (1927) p. 541 - 685.

Dieudonné Recherches sur quelques problemes relatifs aux polynomes (Annales Scientifiques de l'Ecole N.S. s. 3, t XLVIII, p. 247 - 358 (1931).

όπου R είναι η θετική ρίζα της εξίσωσης

$$c_1 x + c_2 x^2 + \dots + c_n x^n = 1$$

περιλαμβάνει τās ρίζας τῶν $f(x)$.

2. - Έφραμοδύοντες τὸ προηγούμενον θεώρημα, εὐρίσκομεν τās ἐπομένας σχέσεις:

$$1ον) \text{ διὰ } C_n = N, \quad n = 1, 2, \dots$$

$$\text{ἔχομεν } N(x + x^2 + \dots) = 1 \quad \eta \quad \frac{N}{1-x} = 1 + N, \quad R = \frac{1}{1+N}$$

δηλ. τὸ κλασσικὸν θεώρημα τῆς Ἀλγέβρας.

$$2ον) \text{ διὰ } C_n = \frac{1}{n} \text{ ἔχομεν}$$

$$x + \frac{x^2}{2} + \dots + \frac{x^n}{n} + \dots = 1$$

$$\text{δηλ. } \log \frac{1}{1-x} = 1, \quad \eta \text{ τοι } R = \frac{e-1}{e}.$$

τουτέστι τὴν ἔξῃς πρότασιν.

“Ὀλῶν τῶν πολυωνύμων (οἰουδήποτε βαθμοῦ)

$$x^n + a_1 x^{n-1} + \dots + a_n$$

$$\text{δι' } \bar{a} \quad a_i < \frac{1}{i} \quad i = 1, 2, \dots$$

αἱ ρίζαι κείνται ἐντὸς κύκλου ἀκτῖνος

$$\frac{e}{e-1} = 1,51.$$

$$3ον) \text{ Διὰ } c_n = \frac{1}{n!} \text{ ἡ ἔξισωσις γίνεται } e^x - 1 = 1 \text{ καὶ δίδει}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{\log 2} < 1,45$$

τουτέστιν.

$$\text{Τὰ πολυώνυμα } x^n + a_1 x^{n-1} + \dots + a_n$$

$$\text{δι' } \bar{a} \quad a_i < \frac{1}{2^i}, \quad i = 1, 2, \dots$$

ἔχουσιν τās ρίζας των ἐντὸς κύκλου ἀκτῖνος 1,45.

4ον) Τὰ πολυώνυμα

$$x^n + a_1 x^{n-1} + \dots + a_n$$

$$\text{δι' } \bar{a} \quad a_i < i$$

ἔχουσιν τās ρίζας των ἐντὸς κύκλου ἀκτῖνος $\frac{3+15}{2} < 2,6$

$$3. - \text{Ὄταν ἡ σειρὰ } (\Sigma) \quad c_1 x + c_2 x^2 + \dots + c_n x^n + \dots$$

ἀποκλίνει, τότε ὁ ἀριθμὸς $\frac{1}{R}$ ἀνξάνει ἀπεριορίστως.

Παραδείγματος χάριν, διὰ: $c_n = n^n$

ή σειρά $\sigma(x) = x + 2^2x^2 + 3^3x^3 + \dots + n^n x^n + \dots$

ἀποκλίνει διὰ πᾶσαν τιμὴν τοῦ x .

Τὸ R διὰ τὴν $\sigma(x) = 1$ τείνει εἰς τὸ μηδὲν διότι $R < \frac{1}{n}$.

R É S U M É

M. P. Montel à montré que tout polynome $a_0 + a_1x + \dots + a_px^p + \dots + a_nx^n$, pour lequel les $p+1$ premiers coefficients sont fixes admet p zéros dont les modules ne dépassent pas un nombre, qui ne depend que des coefficients fixes, et du nombre des termes figurant effectivement dans le polynome.

Dans cet ordre d'idées nous considerons une suite infinie de nombres positifs $c_1, c_2, \dots, c_n, \dots$, tels que

$$a_i \leq c_i \quad i = 1, 2, \dots$$

et nous cherchons les conditions pour lesquelles les zéros des polynomes

$$x^n + a_1x^{n-1} + \dots + a_n$$

aient leurs modules bornés.

ΕΦΗΡΜΟΣΜΕΝΗ ΜΗΧΑΝΙΚΗ· **Le calcul des ponts suspendus à tablier rigide par l'ellipse d'élasticité***. *Note de Athan. Broïkos.* Présentée par C. Maltezos.

Un système constitué par un cable appuyé sur deux pylônes A_0 et B_0 amarré à ses deux extrémités A_1 et B_1 et auquel est suspendu une poutre triangulée quelconque à deux appuis simples, dénommée tablier rigide, est ce qu'on appelle un pont suspendu à tablier rigide (fig. 1). Par la présente note je me propose de montrer comment on peut arriver au calcul complet et rigoureux d'un pareil système au moyen de l'ellipse d'élasticité dont nous avons montré ailleurs¹ les propriétés essentielles et la féconde utilité. Rappelons tout d'abord brièvement quelques notions préliminaires.

Le système ci-haut défini est hyperstatique d'ordre $k = b + l - 2n$, où b

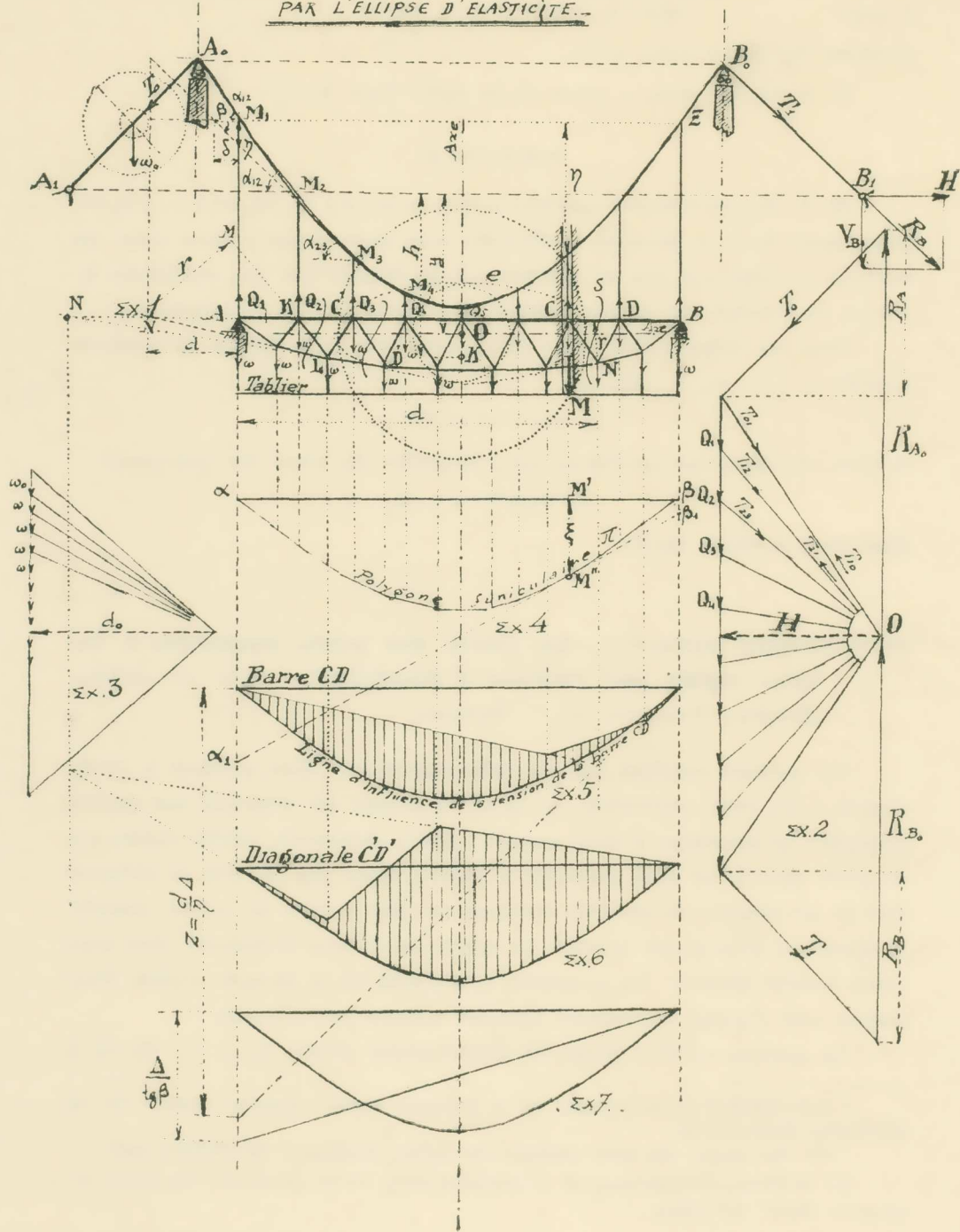
* ΑΘΑΝ. ΜΠΡΟΪΚΟΣ. Ὁ ὑπολογισμὸς τῶν δι' ἀκάμπτων φορέων κρεμαστῶν γεφυρῶν διὰ τῆς ἐλλείψεως ἐλαστικότητας.

¹ Cf. «Le calcul des arcs continus sur appuis élastiques» ΠΡΑΚΤΙΚΑ 1941.

β) Ἡ ἔλλειψις ἐλαστικότητας καὶ αἱ ἐφαρμογαὶ αὐτῆς εἰς τὸν ὑπολογισμὸν τῶν ὑπερστ. συστημάτων ΤΕΧΝ. ΧΡΟΝΙΚΑ.

LE CALCUL DES PONTS SUSPENDUS À TABLIER RIGIDE

PAR L'ELLIPSE D'ELASTICITÉ...



désigne le nombre total des barres, l celui des liaisons et n celui des nœuds. Si de plus b_1 est le nombre total des barres de la poutre et n_1 celui de ses nœuds, la poutre étant strictement indéformable on a : $b_1 = 2n_1 - 3$. Soit n_2 le nombre des sommets M_1, M_2 etc. On a évidemment :

$$b = b_1 + n_2 + (n_2 + 1) + 2 = b_1 + 2n_2 + 3$$

et
$$n = n_1 + n_2 + 4$$

enfin :
$$l = 3 + 2 + 4 = 9$$

On aura p. e :
$$k = b_1 + 2n_2 + 3 + 9 - 2(n_1 + n_2 + 4)$$

e. a. d.
$$k = 1$$

Le pont suspendu est donc un système hyperstatique du premier ordre ; il devient statiquement déterminé par la suppression d'un seul élément.

Cable, réactions, poussée. — Lorsque des charges données agissent sur la poutre, des tensions prennent naissance dans les brins du cable et les tiges de suspension. Coupons, par la pensée, toutes les tiges reliant la poutre et le cable au voisinage des sommets M_1, M_2 etc. et supprimons toutes les parties inférieures en remplaçant leurs effets par des forces équivalentes. Soient $Q_1, Q_2 \dots Q_n$ les tensions dans les tiges successives et admettons qu'elles ont été déterminées. Formons leur polygone des forces (fig. 2).

Coupons le 1^{er} côté du cable au voisinage de M_1 et supprimons la partie gauche en la remplaçant par la tension équivalente T_{10} , de même supprimons de 2^{me} brin à droite en introduisant T_{12} . Le nœud M_1 étant libre et sollicité par les forces T_{10}, T_{12}, Q_1 et devant se trouver en équilibre le triangle de ces 3 forces doit être fermé. Coupons de la même façon le brin $M_1 M_2$ en introduisant T_{21} et T_{23} . Le nœud M_2 est libre et doit être en équilibre sous l'action de Q_2, T_{21}, T_{23} ; il en résulte que le triangle de ces 3 forces doit être fermé. En continuant ainsi de proche en proche on en conclut que "Le cable est un polygone funiculaire relatif aux forces Q qui sont les tensions dans les tiges reliant le cable à la poutre..".

Opérons ensuite une section du brin $A_0 M_1$ dans le voisinage de A_0 en introduisant la tension T_{01} . Introduisons de même T_0 . Le nœud A_0 étant libre et sollicité par les forces T_0, T_{01}, R_{A_0} et devant se trouver en équilibre ces 3 forces doivent former un triangle fermé. Même raisonnement pour B_0 ce qui fournit R_{B_0} et T_1 . Quant aux réactions R_A et R_B de la poutre elles résultent immédiatement de la fig. 2. Il suffit de retrancher de chacune des réactions R_{A_0} et R_{B_0} la demi-somme des Q .

Considérons le brin $M_1 M_2$ dont la tension est T_{12} . Sa projection horizontale est égale à la distance polaire H du polygone des forces. Ceci est vrai pour tous les brins du cable même pour les brins d'amarrage. *Ainsi la projection horizontale de la tension d'un brin quelconque est constante et est égale à la distance polaire H (fig. 2).*

Supposons enfin que par un procédé quelconque on a pu déterminer H ; dans ce cas il est possible de calculer tout le système. Portons en effet la quantité H sur une horizontale, puis la verticale à son extrémité gauche. Par le pôle O menons des parallèles à tous les brins du cable. La fig. 2 donne alors les tensions dans les brins du cable, les tensions Q , les tensions dans les brins d'amarrage ainsi que les réactions des pylones et de la poutre. Reste à trouver les tensions dans les barres de la poutre A cet effet coupons les tiges de suspension de la poutre, au voisinage de la poutre et supprimons les parties supérieures en introduisant les tensions équivalentes Q_1, Q_2, \dots, Q_v . La poutre AB est une poutre à deux appuis simples, isolée, sollicitée par les charges P_1, P_2, \dots, P_v et les forces Q_1, Q_2, \dots, Q_v , toutes connues; une figure réciproque donnerait p. ex. les tensions dans toutes les barres de la poutre. *On voit ainsi que la détermination effective de H permet en effet le calcul complet de pont suspendu.*

Considérons l'amarrage B_1 et cherchons la réaction exercée par cet ouvrage dans le cable. Supprimons les deux liaisons que nous remplaçons par la réaction R_{B_1} inconnue. Coupons le câble près de B_1 et supprimons la partie de haut en introduisant la tension équivalente T_1 . Les deux forces T_1 et R_{B_1} doivent se faire équilibre donc $R_{B_1} = T_1$. Décomposons R_{B_1} en deux composantes. On voit que H est encore égale à la projection horizontale de la réaction du nœud de l'amarrage. Ce nœud est un nœud fixe réalisé par deux liaisons simples et la composante horizontale de R_{B_1} n'est autre que la réaction de la liaison verticale. En effet supprimons les deux liaisons; pour la liaison verticale on doit introduire une réaction perpendiculaire c. a. d. horizontale, tandis que pour la liaison horizontale on doit introduire une réaction verticale. *Ainsi la quantité H au point de vue mécanique n'est autre chose que la réaction de la liaison verticale du nœud de l'amarrage B_1 . Même raisonnement pour A_1 et même résultat.*

Détermination de H par l'ellipse d'élasticité. Commençons par supprimer les appuis A et B de la poutre en les remplaçant par leurs poids

ελαστικές relatives.¹ On sait (cf. TEXNIKA XPONIKA 1941, p. 273) que le poids élastique d'un appui simple A p. ex. de la poutre AB est :

$$g_A = g_B = \frac{J}{l^2}$$

où J désigne le moment d'inertie du système des poids élastiques de toutes les barres de la poutre p. r. à la verticale de B et l la longueur de la poutre. Il suffit de considérer les poids $g_i = \frac{l_i}{EJ_i h_i^2}$ de toutes les barres appliquées à leur nœud opposés relatifs et de faire la somme des produits $g_i x_i^2$, x_i étant la distance du nœud à la verticale de B, soit par le calcul, soit à l'aide d'un polygone funiculaire.

Supprimons de la même façon les appuis à rouleaux A_0 et B_0 du câble des pylones, en les remplaçant par leurs poids élastiques et leur ellipses d'élasticité. Pour des raisons maintes fois répétées ailleurs (1) le poids élastique de l'appui A_0 est infiniment petit et son ellipse d'élasticité dégénère en une droite passant par A_0 et perpendiculaire au plan de roulement de l'appui, de grand axe

$$2.i_A =$$

Ceci dit soit M un point quelconque auquel est appliquée la charge unité. Les liaisons en A, B, A_0 , B_0 étant supprimées et remplacées par les éléments élastiques sus-dits, le système ne comporte que deux articulations en A_1 et B_1 . La force $P = 1$ donne naissance aux deux réactions R_{A_1} et R_{B_1} . Soient V_{A_1} et V_{B_1} les composantes verticales de ces deux réactions et H la valeur commune de leur composante horizontale.

Supposons la section M parfaitement encastree et les sections A_1 et B_1 absolument libres et sollicitées respectivement par les forces V_{A_1} et V_{B_1} . Le point A_1 subit un déplacement par rapport à la section M dont la projection Δu_1 sur la ligne $A_1 B_1$ est égale au produit de V_{A_1} par le moment centrifuge de tous les poids élastiques de la partie $A_1 A_0 A M$ du système (y compris les poids élastiques dus aux liaisons supprimées) par rapport aux droites V_{A_1} et $A_1 B_1$. Or ce moment centrifuge, d'après une propriété connue des polygones funiculaires, se calcule comme suit:

Prennons comme vecteurs les produits $g_i y_i = w_i$ des poids élastiques élémentaires g_i par les distances y_i des centres élastiques correspondants à

¹ Cf. "Η ἔλλειψις ἐλαστικότητος κλπ." ὑπὸ 'Αθ. Μπρόκου TEXN. XPONIKA, 1941.

la ligne des articulations A_1B_1 . Sur ces vecteurs w_i considérés comme des forces verticales (fig. 3) appliquées aux antipôles de la droite A_1B_1 p. r. aux ellipses élémentaires en ce qui concerne les brins du cable et les tiges de suspension et aux nœuds opposés pour les barres de la poutre AB, nous construisons un polygone funiculaire π^1). Le moment centrifuge cherché est alors donné par le segment $\alpha\alpha_1$ (fig. 4) détaché sur la verticale de A entre son intersection α avec le polygone π et le point α_1 où elle coupe le côté extrême passant par le point M'' ; ce côté est la tangente en M'' si le polygone devient une courbe. Ainsi nous avons pour A_1 :

$$\Delta u_1 = V_{A_1} \cdot \overline{\alpha\alpha_1}$$

de même pour B_1 :

$$\Delta u_2 = V_{B_1} \cdot \overline{\beta\beta_1}$$

en désignant par $\overline{\beta\beta_1}$ le segment découpé sur la verticale du point B par le polygone π et le côté de ce polygone passant par M'' .

Voici maintenant par quel raisonnement nous faisons introduire l'ellipse d'élasticité et obtiendrons par elle uniquement la détermination de la poussée H.

Construisons tout d'abord l'ellipse d'élasticité du système total. On sait que cette ellipse n'est autre chose que l'ellipse centrale d'inertie du système de tous les poids élastiques des divers éléments c. à. d. des brins du cable et tiges de suspension appliquées à leurs centres respectifs, des barres de la poutre appliquées aux nœuds opposés et des liaisons supprimées appliquées aux centres des ellipses y relatives. La construction graphique générale au moyen de deux polygones funiculaires ²⁾ donne le centre, la position des axes ainsi que les longueurs de deux demi-axes principaux comme rayons de giration du système des susdits poids élastiques par rapport aux axes ox et oy .

Soient : y la distance à la droite A_1B_1 du centre C de l'ellipse et h

¹ Dans les épures en pratique on considère les $w_i = g_i y_i$ où $g_i = g_i g_0 = \frac{li}{E_i \Omega_i h^2}$; $E_0 \cdot \Omega_0 \cdot h_0^2$ E_0 étant le plus grand de tous les modules d'élasticité, Ω_0 la plus grande section des membrures, h_0 la plus grande de toutes les quantités h_i , l_0 la plus petite longueur des membrures. Dans ces conditions on prend pour distance polaire $d_0 = \frac{1}{g_0 \cdot n \cdot k}$, où $g_0 = \frac{l_0}{E_0 \Omega_0 h_0^2}$, $n = \text{coef. de réduction du dessin}$ et $k = \text{coef. d'agrandissement des déformations}$.

² La méthode est classique. Voir. "TEXN. XPON...". Athènes 1941, p. 198. Cette construction n'a pas été indiquée sur la figure.

la distance à la même droite A_1B_1 de son antipole K par rapport à l'ellipse e . La longueur A_1B_1 est par construction invariable p. c. la composante H doit à elle seule pouvoir annuler la variation de la longueur A_1B_1 , autrement dit H doit produire un déplacement relatif du point B_1 p. r. au point A_1 , tel que la projection de ce déplacement relatif soit égal précisément à la somme des projections sur A_1B_1 des déplacements des points A_1 et B_1 produits par les forces V_{A_1} et V_{B_1} . Désignons par $M_{A_1B_1}$, M_{A_1M} , M_{B_1M} les moments d'inertie p.r. à la droite A_1B_1 de tous les poids élastiques élémentaires des parties A_1B_1 , A_1M et B_1M . La projection suivant l'axe A_1B_1 du déplacement imprimé au point A_1 par la force H est évidemment $= H.M_{A_1M}$. D'une façon analogue la force $-H$ imprime au point B_1 un déplacement dont la projection sur A_1B_1 a pour valeur $= -H.M_{B_1M}$, de sorte que la projection sur A_1B_1 du déplacement relatif du point B p. r. au point A a pour expression :

$$(1) \quad H.M_{A_1M} + H.M_{B_1M} - H.M_{A_1B_1}$$

Or le moment d'inertie $M_{A_1B_1}$ de tous les poids élastiques élémentaires du système p. r. à la droite A_1B_1 se calcule au moyen de l'ellipse d'élasticité totale e et sa valeur est égale à ghy , où $g = \Sigma$ des poids élastiques. La relation (1) s'écrit donc :

$$H.M_{A_1M} + H.M_{B_1M} = H.ghy$$

ou encore :

$$(2) \quad H.ghy = V_{A_1} \overline{\alpha\alpha_1} + V_{B_1} \overline{\beta\beta_1} = \overline{M'M''}$$

car le deuxième membre est en effet égal à l'ordonnée comprise sur la verticale $M'M''$, entre le polygone π et la ligne $\alpha\beta$. De (2) on tire :

$$(3) \quad H = \frac{\overline{M'M''}}{ghy}$$

La quantité ghy fournie entièrement par l'ellipse l'élasticité e , est constante indépendante des forces agissant par le pont suspendu. En designant $\overline{M'M''}$ par ξ et en posant $ghy = \Delta$, la formule (3) s'écrit, pour des raisons d'homogénéité

$$(4) \quad \boxed{H = 1^T \frac{\xi}{\Delta}}$$

Ainsi nous pouvons énoncer le théorème suivant :

“Le polygone π rapporté à la droite $\alpha\beta$ peut être considéré, à un facteur constant Δ près, comme ligne d'influence de la poussée H_{\dots} .”

Il en résulte, en vertu du principe de la superposition des effets des forces, que sous l'action d'un système quelc. de charges verticales P_1, P_2, \dots, P_v , la poussée totale est :

$$(5) \quad H = \frac{1^r}{\Delta} (\xi_1 + \xi_2 + \dots + \xi_v)$$

où $\xi_1, \xi_2, \dots, \xi_v$ sont les ordonnées du polygone π au droit des charges.

CALCUL EFFECTIF DU PONT SUSPENDU

1. *Cas des charges fixes.* Après avoir construit une fois pour toutes la lignes d'influence de la poussée H , si P_1, P_2, \dots, P_n sont les charges verticales fixes agissant en des points quelconques du tablier, la poussée H est donnée par la formule (5). Connaissant H reconstruisons le polygone des forces correspondant au cable comme polygone funiculaire, ce qui donne les tensions dans les brins du cable et les tiges de suspension ainsi que les réactions R_{AO} et R_{BO} , après quoi venons à la poutre. Les tensions Q_1, Q, \dots, Q_v des tiges de suspension sont pour la poutre, de forces extérieures. Nous sommes donc en présence d'une poutre à deux appuis simples, sollicitée simultanément par les deux systèmes de forces P et Q . Le calcul des tensions dans les barres de la poutre s'obtient sans difficulté à l'aide de deux figures de Crémone relatives respectivement aux deux systèmes de charges et superposant les effets des forces.

En particulier pour les membrures on sait que le cable est un polygone funiculaire relatif aux forces Q . On peut déterminer les moments flechissants M à droit des nœuds opposés en menant la ligne H de fermeture. Pour la barre CD p. ex., quelconque, on opère la section S , on mesure η à droit du nœud opposé et l'on a :

$$H \cdot \eta = M$$

Si r est la distance à la barre CD de son nœud opposé on a : $M = T \cdot r$, où T désigne la tension dans CD . Donc :

$$T = \frac{H \cdot \eta}{r}$$

Les forces Q sont ascendantes; il en résulte que les membrures supérieures sont tendues et les membrures inférieures comprimées,

II. *Cas des charges roulantes.* Lignes d'influence dans tous les éléments du pont suspendu. Supposons qu'une force de 1^r circule sur un

tablier inférieur. D'après ce qui a été dit, si T_{12} est la tension dans un brin quelconque 1 - 2 du cable, on a :

$$H = T_{12} \cdot \cos \alpha_{12}$$

d'où :

$$T_{12} = 1^r \cdot \frac{\xi}{\Delta \cdot \cos \alpha_{12}}$$

Les ordonnées de la ligne d'influence des tensions dans les brins du cable sont donc directement proportionnelles aux ordonnées ξ de la ligne de poussée p. c. la ligne d'influence de H se confond, à un facteur constant près, avec la ligne d'influence cherchée.

Considerons la tige reliant le nœud M_1 à la poutre. Coupons par la pensée les brins $M_1 A_0$ et $M_1 M_2$ ainsi que la tige M_1 dans le voisinage immédiat du point M_1 en introduisant les tensions équivalentes T_{10} , T_{12} et Q_1 . Le nœud M_1 devant être en équilibre nous devons avoir :

$$Q_1 + T_{12} \cdot \sin \alpha_{12} - T_{10} \cdot \sin \alpha_{10} = 0$$

c.à.d.

$$Q_1 = T_{10} \cdot \sin \alpha_{10} - T_{12} \cdot \sin \alpha_{12}$$

et comme :

$$T_{10} = \frac{H}{\cos \alpha_{12}}, \quad T_{12} = \frac{H}{\cos \alpha_{12}} \quad \text{et} \quad H = 1^r \cdot \frac{\xi}{\Delta}$$

on aura :

$$Q_1 = 1^r \cdot \frac{\xi}{\Delta} (\operatorname{tg} \alpha_{10} - \operatorname{tg} \alpha_{12})$$

Dans cette relation ξ seul varie. Le facteur $\operatorname{tg} \alpha_{10} - \operatorname{tg} \alpha_{12}$ étant constant on voit ici encore que le polygone tracé π peut être considéré comme ligne d'influence des tensions dans les brins du cable et des tiges de suspension, à un facteur constant différent près.

Soit maintenant CD une barre quel. de la poutre. Opérons la section S ce qui détermine le nœud opposé N et les points E et Z. Traçons (fig. 5) la ligne d'influence de H et soit $P = 1^r$ une force circulant sur le tablier

Isolons la poutre du cable par des coupures des tiges de suspension, au voisinage des nœuds d'attache, en supprimant la partie supérieure du système. Nous obtenons ainsi une poutre à deux appuis simples sollicitée par la force $P = 1^r$ et l'ensemble des forces Q. Soient T' la tension due à la force de 1^r agissant seule et T'' celle produite par les Q seules. Pour déterminer T' appliquons la méthode des moments. La section S opérée, supprimons la partie de gauche en la remplaçant par la réaction équivalente R_A . On aura évidemment :

$$T'.r = R_A \cdot d$$

d'où :

$$T' = R_A \cdot \frac{d}{r} = 1^r \cdot \frac{1-x}{1} \cdot \frac{d}{r}$$

Ici $T' > 0$. Cherchons maintenant T'' . En appliquant la même méthode on devra avoir :

$T''.r = M^t$ fléchissant au droit du nœud opposé Or, le cable étant un polygone funiculaire relatif aux forces Q, le moment fléchissant en N est égal évidemment à $H \cdot \eta$, donc :

$$T''.r = H \cdot \eta$$

d'où :

$$T'' = 1^r \cdot \frac{\xi}{\Delta} \cdot \frac{\eta}{r}$$

Les forces Q étant ascendantes, T'' correspond à une compression de la barre CD. Ainsi :

$$T = T' - T'' = 1^r \cdot \frac{1-x}{1} \cdot \frac{d}{r} - 1^r \cdot \frac{\xi}{\Delta} \cdot \frac{\eta}{r} = 1^r \cdot \frac{\eta}{\Delta r} \left(\frac{1-x}{1} \cdot \frac{d}{\eta} \Delta - \xi \right)$$

$$\text{Posons } Z = \frac{1-x}{1} \cdot \frac{d}{\eta} \Delta, \text{ alors}$$

$$(6) \quad T = 1^r \cdot \frac{\eta}{\Delta r} (z - \xi)$$

Le facteur $1^r \cdot \frac{\eta}{\Delta r}$ est constant. Les ordonnées cherchées sont donc proportionnelles aux différences $z - \xi$. Or les ordonnées ξ sont connues; reste à trouver graphiquement les z . Ce sont celles d'une ligne droite. Pour $x=1$ on a $z=0$, et pour $x=0$ on a $z = \frac{d}{\eta} \Delta$. En considérant ensuite le cas où la force de 1^r agit à gauche on trouveroit une deuxième droite rencontrant la première et sur la verticale du nœud opposé. Enfin on porte les ordonnées hachurées de la fig. 5 à partir d'une horizontale après les avoir multiplié par le facteur constant $1^r \cdot \frac{\eta}{\Delta r}$.

Pour une diagonale quelc. C'D' (fig. 6) la construction reste évidemment la même. La quantité η sera mesurée sur la verticale de N; elle est positive lorsque elle est au-dessous de la ligne de fermeture et comme $d < 0$, on aura $\frac{d}{\eta} < 0$, c'est pourquoi elle sera portée au-dessus de l'horizontale.

Considerons en finle cas particulier de la poutre à membrures parallèles. Les nœuds opposés de toutes les diagonales, s'éloignent à l' ∞ , les quan-

tités d et η tendent vers l' ∞ , mais le quotient $\frac{d}{\eta}$ a une limite, que nous cherchons. Pour la diagonale KL p. ex. on a :

$$\frac{d}{\eta} = \frac{d-\delta+\delta}{\eta} = \frac{d-\delta}{\eta} + \frac{\delta}{\eta} = \frac{1}{\operatorname{tg}\beta} + \frac{\delta}{\eta}$$

Lorsque $N \rightarrow \infty$ on a :

$$\operatorname{Lim} \frac{d}{\eta} = \frac{1}{\operatorname{tg}\beta}$$

On n'a donc qu'à porter (fig. 7) $\frac{\Delta}{\operatorname{tg}\beta}$. Le facteur de proportionnalité

$\frac{\eta}{\Delta r}$ devient aussi indéterminé. Cherchons sa vraie valeur, on a :

$$\frac{\eta}{r} = \frac{\eta}{d} \cdot \frac{d}{r}$$

donc :

$$\operatorname{Lim} \frac{\eta}{r} = \operatorname{Lim} \frac{\eta}{d} \cdot \operatorname{Lim} \frac{d}{r} = \operatorname{tg}\beta \cdot \operatorname{Lim} \frac{d}{r}$$

Or le triangle NML donne :

$$\frac{d}{r} = \frac{d+\delta'}{r} \cdot \frac{\delta'}{\delta} = \frac{d+\delta'}{r} \cdot \frac{\delta'}{r}$$

Par conséquent :

$$\operatorname{Lim} \frac{d}{r} = \frac{1}{\sin\alpha} - \operatorname{Lim} \frac{\delta'}{r} = \frac{1}{\sin\alpha}$$

donc :

$$\operatorname{Lim} \frac{\eta}{r} = \operatorname{tg}\beta \cdot \frac{1}{\sin\alpha}$$

L'application de la formule (6) n'offre alors aucune difficulté.

La tension T'' produite par le cable seul sur la diagonale est : $T''=1T$.

$\frac{\delta}{\Delta} \cdot \frac{\eta}{r}$ et comme $r = \infty$ on a : $T''=0$. On voit ainsi que le cable n'a aucune influence sur les diagonales lorsque les membrures de la poutre sont parallèles.

Influence de la température. Si la température du système s'élève de t° , tous ses éléments tendent à se dilater, mais le pont suspendu lui-même ne peut se dilater librement à cause de ses liaisons, alors des tensions prendront naissance que nous nous proposons de calculer.

Supprimons les liaisons en A, B, A₀, B₀ en les remplaçant par leurs éléments élastiques correspondants et supposons l'ellipse d'élasticité totale e du système déterminée. Admettons que la liaison verticale de B₁ soit supprimée de façon que B₁ puisse glisser horizontalement. Déterminons ce glis-

sement. Si $l_1 = A_1B_1$ et $a = \text{coef. de dilatation linéaire de la matière}$, la corde A_1B_2 devient A_1B_2 . Il est évident que :

$$\overline{B_1B_2} = a \cdot t^\circ \cdot l_1$$

Or en réalité ce déplacement ne peut avoir lieu p. c. la liaison en B_1 doit pouvoir exercer une réaction horizontale capable à elle seule d'annuler ce déplacement. Appellons H_r cette réaction horizontale et tâchons de la calculer.

Nous savons qu'une force horizontale de 1^T appliquée en B_1 déplace ce point horizontalement d'une quantité $\Delta = ghy$ p. c. la force H_r provoque un déplacement horizontal de B_1 égal à $H_r \cdot \Delta$. Nous devons donc avoir :

$$H_r \cdot \Delta = a \cdot t^\circ \cdot l_1$$

d'où :

$$H_r = \frac{a \cdot t l_1}{\Delta}$$

Il suffira d'appliquer cette formule pour avoir la poussée horizontale H_r agissant suivant la ligne A_1B_1 . Si $t < 0$, H_r aura le sens vers l'intérieur du pont. Connaissant H_r on achève le calcul des tensions dans tous les éléments du pont suspendu par le procédé exposé, la force H_r jouant ici le rôle de H .

Remarque finale. Le problème du calcul du pont suspendu à tablier rigide a pu être entièrement résolu par utilisation de l'ellipse d'élasticité seule et cela dans toute sa généralité sans aucune supposition simplificatrice, grâce au dégagement convenable du système de ses liaisons surabondantes et la combinaison appropriée des éléments élastiques. L'application des principes et propriétés de l'ellipse a donné lieu à des constructions graphiques d'une extrême simplicité et d'application facile pour la pratique courante.

ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΑ. Περί ἐνὸς τρόπου ὑπολογισμοῦ τῶν ἀθροισμάτων S
(α_n, K) — ὑπὸ Χρ. Φουσιάνη. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Π. Ζερβοῦ.

1.—Ἐχομεν δεῖξει εἰς προγενεστέραν ἐργασίαν μας¹, ὅτι ὁ τύπος

$$\begin{aligned} & \Sigma \alpha^{\epsilon_1} (\alpha + \epsilon)^{\epsilon_2} \dots (\alpha + n\epsilon)^{\epsilon_{n+1}} \quad (\text{διὰ } \rho_1 + \rho_2 + \dots + \rho_{n+1} = K) \\ & = \binom{n+K}{K} \alpha^K + \binom{n+K}{K-1} P_{n,1} \alpha^{K-1} \epsilon + \dots + P_{n,K} \epsilon^K \end{aligned}$$

καὶ διὰ τιμὰς τῶν ρ ἀκεραίας καὶ θετικὰς ἢ μηδέν, ὅπου α καὶ ε τυχόντες ἀριθμοί, ἀληθεύει διὰ κάθε περίπτωσιν, τοῦ P_{n,K} ὀρίζοντος τὸ ἄθροισμα

$$\Sigma 1^{\epsilon_1} \cdot 2^{\epsilon_2} \dots n^{\epsilon_n} \quad \text{διὰ } \rho_1 + \rho_2 + \dots + \rho_n = K.$$

Ἐκ τοῦ τύπου αὐτοῦ διαφαίνεται ἄλλος γενικώτερος τύπος, ὅστις ἐπιτρέπει νὰ ἀναπτυχθῆ, κατὰ ἕνα τρόπον, οἷονδῆποτε ἄθροισμα τῆς μορφῆς

$$(1) \quad S(\alpha_n, K) = \Sigma \alpha_1^{\epsilon_1} \alpha_2^{\epsilon_2} \dots \alpha_n^{\epsilon_n}, \quad (\rho_1 + \rho_2 + \dots + \rho_n = K).$$

Ἀποδεικνύομεν ὅτι :

Γιὰ κάθε τιμὴν τῶν ἀριθμῶν n καὶ K ἀκεραίαν καὶ θετικὴν ἢ μηδέν ἀληθεύει ὁ τύπος

$$(a) \quad \begin{aligned} & \Sigma (\alpha + \lambda_1)^{\epsilon_1} (\alpha + \lambda_2)^{\epsilon_2} \dots (\alpha + \lambda_{n+1})^{\epsilon_{n+1}} \quad \text{διὰ } \rho_1 + \rho_2 + \dots + \rho_{n+1} = K \\ & = \binom{n+K}{K} \alpha^K + \binom{n+K}{K-1} S(\lambda_{n+1}, 1) \alpha^{K-1} + \binom{n+K}{K-2} S(\lambda_{n+1}, 2) \alpha^{K-2} + \dots + S(\lambda_{n+1}, K), \end{aligned}$$

ὅπου α, λ₁, ..., λ_{n+1} τυχόντες ἀριθμοὶ καὶ ρ₁, ..., ρ_{n+1} ἀκέραιοι θετικοὶ ἢ μηδέν, τῶν ἀθροισμάτων

$$S(\lambda_{n+1}, P), \quad P = 1, 2, \dots, K$$

ὀριζομένων κατὰ τὴν (1).

Ἐπιθέσωμεν ὅτι ὁ τύπος (a) ἀληθεύει διὰ τιμὴν τοῦ K καὶ καλέσωμεν A_{n+1, K} τὸ ἄθροισμα τοῦ α' μέλους τοῦ τύπου αὐτοῦ. Θεωροῦμεν εἶτα τὸ ἄθροισμα

$$A_{n+1, K+1}.$$

Εἰς πᾶν ἄθροισμα S(α_n, K), τὸ ὁποῖον ὀρίζεται συμφώνως τῇ (1), παρατηροῦμεν, ὅτι εἶναι

$$S(\alpha_n, K) = S(\alpha_{n-1}, K) + \alpha_n S(\alpha_n, K-1)$$

καὶ προχωροῦντες εἰς τὴν ἀνάλυσιν αὐτὴν μὲ τὰς τιμὰς

$$n = 1, n-2, \dots, n-m$$

¹ Mathematische Annalen 116, 749, 1939.

λαμβάνομεν τὸν τύπον

$$(2) \quad S(\alpha_n, \kappa) = \alpha_n S(\alpha_n, \kappa - 1) + \alpha_{n-1} S(\alpha_{n-1}, \kappa - 1) + \dots \\ + \alpha_{n-m} S(\alpha_{n-m}, \kappa - 1) + S(\alpha_{n-m-1}, \kappa),$$

ὅπου τὸ m δύναται νὰ λάβῃ τὰς τιμὰς

$$0, 1, \dots, (n-1), \text{ ὀριζομένου ὅτι } S(\alpha_0, \kappa) = 0.$$

Σύμφωνα πρὸς τὸν τύπον (2), θεωρούμενον ἐν προκειμένῳ διὰ τὴν τιμὴν $m = n - 1$, ἀναπτύσσομεν τὸ ἄθροισμα $A_{n+1, \kappa+1}$, τὸ ὁποῖον, ὡς ὀρίζομεν ἀνωτέρω, εἶναι τὸ ἄθροισμα $S(\alpha_{n+1}, \kappa + 1)$ μὲ τὴν διαφορὰν ὅτι ἀντὶ α_n ἔχει τὰ $\alpha + \lambda_n$. Θὰ ἔχωμεν

$$A_{n+1, \kappa+1} = (\alpha + \lambda_{n+1}) A_{n+1, \kappa} + \dots + (\alpha + \lambda_1) A_{1, \kappa}$$

ἥτοι

$$A_{n+1, \kappa+1} = \sum_{j=0}^n (\alpha + \lambda_{j+1}) \binom{j+\kappa}{\kappa} \alpha^{\kappa + \binom{j+\kappa}{\kappa-1}} S(\lambda_{j+1}, 1) \alpha^{\kappa-1} + \dots + S(\lambda_{j+1}, \kappa) \\ = \sum_{j=0}^n \sum_{\varrho=0}^{\kappa} \lambda_{j+1} \binom{j+\kappa}{\kappa-\varrho} S(\lambda_{j+1}, \varrho) \alpha^{\kappa-\varrho} + \binom{j+\kappa}{\kappa-\varrho} S(\lambda_{j+1}, \varrho) \alpha^{\kappa-\varrho+1},$$

ἐνθα ὀρίζομεν ὅτι $\binom{j+\kappa}{0} = 1$.

Εἰς τὸν πρῶτον ὅρον μόνον τῆς ἀγκύλης τοῦ τελευταίου ἀθροίσματος θέτομεν $\varrho - 1$ ἀντὶ ϱ καὶ ὀρίζομεν, ὅτι εἰς ὅλον τὸ ἄθροισμα τὸ ϱ μεταβάλλεται ἀπὸ 1 ἕως κ . Τὸ οὕτω προκύπτον ἄθροισμα

$$\varepsilon = \sum_{\varrho=1}^{\kappa} \sum_{j=0}^n \binom{j+\kappa}{\kappa-\varrho+1} \lambda_{j+1} S(\lambda_{j+1}, \varrho-1) \alpha^{\kappa-\varrho+1} + \binom{j+\kappa}{\kappa-\varrho} S(\lambda_{j+1}, \varrho) \alpha^{\kappa-\varrho+1}$$

θὰ ὑπολείπεται τοῦ προηγουμένου κατὰ τοὺς ὅρους

$$\sum_{j=0}^n \lambda_{j+1} S(\lambda_{j+1}, \kappa) + \binom{j+\kappa}{\kappa} \alpha^{\kappa+1} = S(\lambda_{n+1}, \kappa+1) + \binom{n+\kappa+1}{\kappa+1} \alpha^{\kappa+1},$$

ὅπου τὸ μὲν $\lambda_{j+1} S(\lambda_{j+1}, \kappa)$ εἶναι ἡ τιμὴ διὰ $\varrho = \kappa + 1$ τοῦ α' ὅρου τῆς ἀγκύλης τοῦ ε , τὸ δὲ $\binom{j+\kappa}{\kappa} \alpha^{\kappa+1}$ ἡ τιμὴ τοῦ β' ὅρου διὰ $\varrho = 0$. Θὰ ἔχωμεν ὅθεν

$$(3) \quad A_{n+\kappa, \kappa+1} = \binom{n+\kappa+1}{\kappa+1} \alpha^{\kappa+1} + S(\lambda_{n+1}, \kappa+1) + \varepsilon.$$

Διὰ τὰς τιμὰς ὅμως τοῦ ϱ ἀπὸ 1 μέχρι κ καὶ συγχρόνως διὰ τὰς τιμὰς $j = 0, 1, \dots, n$ ἰσχύει ἡ γνωστὴ σχέση

$$\binom{\kappa-\varrho}{\kappa-\varrho} + \binom{\kappa-\varrho+1}{\kappa-\varrho} + \dots + \binom{j+\kappa-1}{\kappa-\varrho} = \binom{j+\kappa}{\kappa-\varrho+1}.$$

Ὡς ἐκ τούτου ἡ ἐντὸς τῆς ἀγκύλης τοῦ ἀθροίσματος ε παράστασις γράφεται οὕτω, τοῦ παρόντος $\alpha^{\kappa-\varrho+1}$ τιθομένου ἐκτός:

$$\left[\binom{K-\varrho}{K-\varrho} + \binom{K-\varrho+1}{K-\varrho} + \dots + \binom{j+K-1}{K-\varrho} \right] \lambda_{j+1} S(\lambda_{j+1}, \varrho-1) + \binom{j+K}{K-\varrho} S(\lambda_{j+1}, \varrho)$$

Ταύτην λαμβάνομεν διὰ τὰς τιμὰς τοῦ $j=0, 1, \dots, n$, θὰ ἔχωμεν ὅθεν

$$\begin{aligned} \varepsilon = & \sum_{\varrho=1}^K \binom{K-\varrho}{K-\varrho} \left[\lambda_1 S(\lambda_1, \varrho-1) + \dots + \lambda_{n+1} S(\lambda_{n+1}, \varrho-1) \right] \\ & + \binom{K-\varrho+1}{K-\varrho} \left[\lambda_1 S(\lambda_1, \varrho-1) + \dots + \lambda_{n+1} S(\lambda_{n+1}, \varrho-1) \right] \\ & \dots \dots \dots \\ & + \binom{K-1}{K-\varrho} \left[\lambda_1 S(\lambda_1, \varrho-1) + \dots + \lambda_{n+1} S(\lambda_{n+1}, \varrho-1) \right] \\ & + \binom{K}{K-\varrho} \left[\lambda_2 S(\lambda_2, \varrho-1) + \dots + \lambda_{n+1} S(\lambda_{n+1}, \varrho-1) + S(\lambda_1, \varrho) \right] \\ & \dots \dots \dots \\ & + \binom{n+K-1}{K-\varrho} \left[\lambda_{n+1} S(\lambda_{n+1}, \varrho-1) + S(\lambda_n, \varrho) \right] \\ & + \binom{n+K}{K-\varrho} S(\lambda_{n+1}, \varrho) \alpha^{K-\varrho+1}. \end{aligned}$$

Ἡ ἀνωτέρω σχέσις δυνάμει τοῦ τύπου (2) τρέπεται εἰς τὴν κάτωθι

$$\begin{aligned} \varepsilon = & \sum_{\varrho=1}^K \left(\binom{K-\varrho}{K-\varrho} + \binom{K-\varrho+1}{K-\varrho} + \dots + \binom{K-1}{K-\varrho} + \binom{K}{K-\varrho} + \dots + \binom{n+K}{K-\varrho} \right) \\ & S(\lambda_{n+1}, \varrho) \alpha^{K-\varrho+1} = \sum_{\varrho=1}^K \binom{n+K+1}{K-\varrho+1} S(\lambda_{n+1}, \varrho) \alpha^{K-\varrho+1}. \end{aligned}$$

Τὴν τιμὴν ταύτην τοῦ ε ἐὰν θέσωμεν ἐν τῇ (3) προκύπτει

$$A_{n+1, K+1} = \sum_{\varrho=0}^{K+1} \binom{n+K+1}{K-\varrho+1} S(\lambda_{n+1}, \varrho) \alpha^{K-\varrho+1},$$

ἡ σχέσις αὕτη ὅμως εἶναι ἀκριβῶς ἡ (a) διὰ $K+1$ ἀντὶ K .

Ὡστε ὁ τύπος (a) ἐπὶ τῇ ὑποθέσει ὅτι ἰσχύει διὰ τὴν τιμὴν K , ἀπεδείχθη ὅτι ἰσχύει καὶ διὰ $K+1$ οἰουδήποτε ὄντος τοῦ n .

Διὰ τὴν τιμὴν $K=1$ ὁ τύπος οὗτος εἶναι προφανῶς ἀληθής, ἀληθεύει ὅθεν διὰ πᾶσαν ἀκεραίαν καὶ θετικὴν τιμὴν τῶν K καὶ n .

Ὁ ἀποδείχθεις τύπος (a), ὅταν ἐν αὐτῷ τεθῇ $\lambda_{n+1} = 0$, τίθεται ὑπὸ τὴν μορφήν:

$$\begin{aligned} (b) \quad & \sum \alpha_1^{\varrho_1} \alpha_2^{\varrho_2} \dots \alpha_{n+1}^{\varrho_{n+1}} \quad \text{διὰ } \varrho_1 + \varrho_2 + \dots + \varrho_{n+1} = K \\ & = \binom{n+K}{K} \alpha_1^K + \binom{n+K}{K-1} S(\lambda_n, 1) \alpha_1^{K-1} + \dots + S(\lambda_n, K), \end{aligned}$$

ὅπου εἶναι $\lambda_\mu = \alpha_{\mu+1} \alpha_1, \quad (\mu = 1, 2, \dots, n)$.

Ὁ τύπος (b) εἶναι περισσότερον εὐχρηστος, πρὸ παντὸς διὰ τὴν ἐκτίμησιν τῶν ἀνωτέρω ἀθροισμάτων. Συμφώνως αὐτῷ ἢ σπουδῇ τοῦ ἀθροίσματος τοῦ α' μέλους ἀνάγεται εἰς τὴν μελέτην ἄλλων τοιούτων ἀθροισμάτων κατὰ τοῦτο ἀπλουστερών, ὅτι οἱ ὅροι αὐτῶν προέρχονται ἐκ π μόνων ἀριθμῶν τῶν $\lambda_1, \lambda_2, \dots, \lambda_n$, οἱ ὅποιοι μάλιστα θὰ εἶναι καὶ μικρότεροι τῶν ἀριθμῶν $\alpha_2, \dots, \alpha_{n+1}$, ἐὰν οἱ τελευταῖοι εἶναι πάντες θετικοὶ καὶ διαταχθῶν κατὰ σειρὰν μεγέθους αὐξουσας.

Οὕτω διὰ τὰ ὑπολογίσιμωμ ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ τύπου (b) τὸ ἐν αὐτῷ ἀθροισμα

$$S(\alpha_{n+1}, \kappa),$$

σχηματίζομεν τὰς διαφορὰς

$$\alpha_{\mu+1} - \alpha_1 = \lambda_{\mu}^{(1)} = \lambda_{\mu}, \quad \mu = 1, 2, \dots, n,$$

$$\lambda_{\mu+1}^{(1)} - \lambda_1^{(1)} = \alpha_{\mu+2} - \alpha_2 = \lambda_{\mu}^{(2)}, \quad \mu = 1, 2, \dots, (n-1),$$

$$\dots \dots \dots$$

$$\lambda_{\mu+1}^{(n-1)} - \lambda_1^{(n-1)} = \alpha_{\mu+n} - \alpha_{\mu} = \lambda_{\mu}^{(n)}, \quad \mu = 1.$$

Γνωρίζοντες τὸ

$$S(\lambda_1^{(n)}, p) = (\lambda_1^{(n)})^p = (\alpha_{n+1} - \alpha_n)^p$$

διὰ τὰς τιμὰς $p = 1, 2, \dots, \kappa$, ὑπολογίζομεν διὰ τοῦ τύπου (b) τὸ ἀθροισμα

$$S(\lambda_2^{(n-1)}, p) = \sum (\alpha_n - \alpha_{n-1})^{e_1} (\alpha_{n+1} - \alpha_{n-1})^{e_2}, \quad e_1 + e_2 = p,$$

διὰ τὰς τιμὰς $p = 1, 2, \dots, \kappa$. Γνωρίζοντες τώρα τὸ $S(\lambda_2^{(n-1)}, p)$ ὑπολογίζομεν, πάλιν διὰ τοῦ τύπου (b), τὸ ἀθροισμα

$$S(\lambda_3^{(n-2)}, p) = \sum (\alpha_{n-1} - \alpha_{n-2})^{e_1} (\alpha_n - \alpha_{n-2})^{e_2} (\alpha_{n+1} - \alpha_{n-2})^{e_3}, \quad e_1 + e_2 + e_3 = p,$$

διὰ τὰς τιμὰς $p = 1, 2, \dots, \kappa$, καὶ προχωροῦντες οὕτω θὰ εὕρωμεν τέλος τὰ ἀθροίσματα

$$S(\lambda_n^{(1)}, p) = S(\lambda_n, p), \quad \text{διὰ } p = 1, 2, \dots, \kappa,$$

ἅτινα παρουσιάζονται εἰς τὸ β' μέλος τοῦ τύπου (b) καὶ τὰ ὅποια πλέον καθιστοῦν γνωστὸν τὸ ἀθροισμα τοῦ α' μέλους, δηλαδὴ τὸ

$$S(\alpha_{n+1}, \kappa).$$

Εἰς τὸν ὑπολογισμὸν τῶν ἀνωτέρω ἀθροισμάτων θὰ ἔχωμεν κυρίως ὑπ' ὄψει, ὅτι δύο κατὰ σειρὰν ἀθροίσματα ἐξ αὐτῶν, τὰ

$$S(\lambda_{\mu}^{(n-\mu+1)}, p), \quad S(\lambda_{\mu+1}^{(n-\mu)}, p), \quad (\mu = 1, 2, \dots, n-1),$$

συνδέονται βάσει τοῦ τύπου (b) οὕτω :

$$(4) \quad S(\lambda_{\mu+1}^{(n-\mu)}, p) = \binom{\mu+p}{p} (\lambda_1^{(n-\mu)})^p + \binom{\mu+p}{p-1} S(\lambda_{\mu}^{(n-\mu+1)}, 1) (\lambda_1^{(n-\mu)})^{p-1} + \dots S(\lambda_{\mu}^{(n-\mu+1)}, p).$$

Ἐφαρμοσόμεν τ' ἀνωτέρω εἰς τὸ ἄθροισμα

$$\Theta = \sum 22^{q_1} \cdot 27^{q_2} \cdot 31^{q_3} \cdot 41^{q_4} \quad \text{διὰ } q_1 + q_2 + q_3 + q_4 = 3,$$

ἔνθα εἶναι $\eta + 1 = 4$ καὶ $\kappa = 3$.

Ἀναλύομεν τὸ ἄθροισμα Θ κατὰ τὸν τύπον (b).

$$\Theta = \binom{6}{3} 22^3 + \binom{6}{2} S(\lambda_3, 1) 22^2 + \binom{6}{1} S(\lambda_3, 2) \cdot 22 + S(\lambda_3, 3).$$

ἔνταῦθα εἶναι

$$S(\lambda_1^{(n)}, p) = S(\lambda_1^{(3)}, p) = (41 - 31)^p = 10^p,$$

$$S(\lambda_2^{(n-1)}, p) = S(\lambda_2^{(2)}, p) = \sum (31 - 27)^{q_1} (41 - 27)^{q_2} = \sum 4^{q_1} 14^{q_2} \quad \text{διὰ } q_1 + q_2 = p,$$

$$\begin{aligned} S(\lambda_3^{(n-2)}, p) &= S(\lambda_3^{(1)}, p) = S(\lambda_3, p) = \sum (27 - 22)^{q_1} (31 - 22)^{q_2} (41 - 22)^{q_3} \\ &= \sum 5^{q_1} \cdot 9^{q_2} \cdot 19^{q_3} \quad \text{διὰ } q_1 + q_2 + q_3 = p. \end{aligned}$$

Τὰ ἀθροίσματα

$$S(\lambda_1^{(3)}, p), S(\lambda_2^{(2)}, p), S(\lambda_3, p)$$

τὰ ὁποῖα παριστῶμεν πρὸς συντομίαν κατὰ σειρὰν διὰ τῶν

$$A_p, B_p, \Gamma_p,$$

συνδέονται κατὰ τὸν τύπον (4) διὰ τῶν δύο κάτωθι ἐξισώσεων:

$$B_p = \binom{1+p}{p} 4^p + \binom{1+p}{p-1} A_1, 4^{p-1} + \dots + A_p,$$

$$\Gamma_p = \binom{2+p}{p} 5^p + \binom{2+p}{p-1} B_1, 5^{p-1} + \dots + B_p$$

Γνωστῶν ὄντων τῶν A_1, A_2, A_3 , λαμβάνομεν ἐκ τῆς πρώτης ἐξισώσεως διὰ $p=1, 2, 3$

$$B_1 = 18, B_2 = 268, B_3 = 3816,$$

καὶ κατόπιν ἐκ τῆς δευτέρας ἐξισώσεως διὰ $p=1, 2, 3$,

$$\Gamma_1 = 33, \Gamma_2 = 778, \Gamma_3 = 16266.$$

Τὰς τιμὰς Γ_p , δηλαδὴ τὰ

$$S(\lambda_3, p)$$

ἀντικαθιστῶντες εἰς τὸ ἄθροισμα Θ λαμβάνομεν

$$\Theta = 571502.$$

RESUMÉ

Nous démontrons ici, que la formule (a) est vraie pour chaque valeur des nombres η et κ , entière et positive ou nulle, les nombres $\alpha, \lambda_1, \dots, \lambda_{\eta \times \kappa}$ étant quelconques et les sommes

$$S(\lambda_{n+1}, p)$$

étant définies d'après (1). Cette formule (a) rend plus générale la relation citée dans les Mathematische Annalen 116, 749, 1939.

Si nous posons $\lambda_{n+1} = 0$, la formule (a) prend la forme (b), plus usitée que la précédente, qui nous conduit graduellement au calcul des sommes S de l'équation (1).

ΨΥΧΟΛΟΓΙΚΑΙ ΠΕΙΡΑΜΑΤΙΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑΙ. - Ἡ θρησκευτικὴ συνείδησις καὶ ἡ σχέσις αὐτῆς πρὸς τὰς ἄλλας ψυχικὰς λειτουργίας. - Α') Ἡ πορεία τῆς ἀναπτύξεως τῆς θρησκευτικῆς συνειδήσεως* ὑπὸ Θεοφίλου Βορέα καὶ Μαρίας Κισσάβου¹.

Ἔχω τὴν τιμὴν νὰ ὑποβάλω εἰς τὴν Ἀκαδημίαν πορίσματα ψυχολογικῶν ἐρευνῶν γενομένων ὑπ' ἐμοῦ ἐν συνεργασίᾳ μετὰ τῆς δίδος Μαρίας Κισσάβου καὶ ἀναφερομένων εἰς τὴν θρησκευτικὴν συνείδησιν.

Λέγομεν θρησκευτικὴν συνείδησιν τὸ σύνολον τῶν ἐννοιῶν, ὅσας ἔχομεν περὶ τοῦ θεοῦ καὶ τῆς περὶ αὐτὸν εὐσεβείας, ἔτι δὲ τὰ συνακολουθοῦντα συναισθήματα. Εἶναι δὲ τὰ συνακολουθοῦντα συναισθήματα ἀνάλογα πρὸς τὰς ἀντιλήψεις καὶ τὰς ἐννοίας ἐκείνας. Ἡ παράστασις τοῦ θεοῦ ὡς παντοδυνάμου δημιουργοῦ καὶ πατρὸς ἀγαπῶντος τοὺς ἀνθρώπους καὶ ἐπιμελουμένου αὐτῶν προκαλεῖ τὴν πρὸς αὐτὸν ἀγάπην καὶ τὸν σεβασμὸν καὶ τὴν εὐλάβειαν καὶ τὴν εὐγνωμοσύνην καὶ τὴν ἐλπίδα, ἄλλας δὲ ψυχικὰς διαθέσεις γεννῶσιν ἄλλαι παραστάσεις τοῦ ἀνθρώπου ἐν τῇ σχέσει αὐτοῦ πρὸς τὸν θεόν.

Συνάπτεται δὲ ἡ θρησκευτικὴ συνείδησις καὶ πρὸς τὴν ἠθικὴν συνείδησιν ἀσφίχτως, διότι αἶρει τὸν ἄνθρωπον ὑπεράνω τοῦ αἰσθητοῦ κόσμου, εἰς τὸν κόσμον τῶν ἰδεῶν καὶ τῶν ἀξιῶν, ὅσας ἡ ἀνθρωπίνη φρόνησις καθορίζει, τῶν ἰδεῶν καὶ ἀξιῶν, αἵτινες κατευθύνουσιν αὐτὸν ἐν τῷ βίῳ καὶ παραμυθοῦνται ἐν ταῖς παντοίαις δυσπραγίαις. Ὁ εὐσεβὴς ἄνθρωπος πέποιθεν ὅτι ὑπὸ τοῦ θεοῦ ὑπάρχει ὁ ἠθικὸς νόμος τεθειμένος, διὸ καὶ ὑποτάσσεται εἰς αὐτὸν ὡς εἰς θέλημα θεῖον.

Ὡς δ' αἱ ἄλλαι ψυχικαὶ ἐκδηλώσεις, ἐγένετο καὶ ἡ θρησκευτικὴ συνείδησις πολλῶν ἐρευνῶν ὑποκείμενον ἀπὸ τῶν παλαιοτάτων μέχρι τῶν καθ' ἡμᾶς χρόνων. Πῶς γεννᾶται καὶ ἀναπτύσσεται ἡ θρησκευτικὴ συνείδησις; Τίς γίνεται ἀρχὴ καὶ ἀφετηρία τῆς πίστεως εἰς τὴν ὑπαρξιν ὑπερφύων ὄντων καὶ τῆς συ-

* THÉOPHILE BORÉAS et MARIE KISSAVOU, *Le développement de la conscience religieuse.*

¹ Ἐκ τοῦ Ψυχολογικοῦ Ἐργαστηρίου τοῦ Πανεπιστημίου Ἀθηνῶν.

ναισθήσεως τοῦ καθήκοντος τῆς λατρείας πρὸς αὐτά ; Ταῦτα εἶναι τὰ κυριώτατα προβλήματα τῶν ζητήσεων τούτων.

Καὶ εὐρίσκομεν τῆς ἐξετάσεως ταύτης τὰς ἀπαρχὰς ἐν τῇ Ἑλλάδι μάλιστα τὸ πρῶτον, ἔπειτα δ' ἐν τοῖς κόλποις τῆς Χριστιανικῆς Ἐκκλησίας. Εἶναι γνωστοὶ αἱ φιλοσοφικαὶ περὶ τῆς θρησκείας θεωρίαι, ὡσαύτως δ' αἱ ψυχολογικαὶ ζητήσεις τῶν Ἑλλήνων σοφῶν, οἵτινες καὶ τὰς πρώτας πίστεις τῶν ἀνθρώπων ἐξήτασαν καὶ τὰλλα θεμελιώδη προβλήματα τὰ περὶ τῆς γενέσεως καὶ τῆς ἀναπτύξεως τῆς θρησκείας ἠρεύνησαν καὶ τὰς περὶ θεοῦ καὶ τῆς σχέσεως αὐτοῦ πρὸς τὸν κόσμον θεωρίας ὑπετύπωσαν καὶ τὰς κυριωτάτας ἀποδείξεις περὶ ὑπάρξεως θεοῦ, ὅσαι φέρονται μέχρι τοῦδε, ἀπὸ τῶν ἀρχαιοτάτων φυσιολόγων μέχρι τοῦ Δημοκρίτου καὶ τῶν Σοφιστῶν καὶ τοῦ Ἐπικούρου καὶ ἀπὸ τοῦ Ἀναξαγόρου μέχρι τοῦ Σωκράτους καὶ τοῦ Πλάτωνος καὶ τοῦ Ἀριστοτέλους καὶ τῆς Στοᾶς καὶ τῶν νέων θιασωτῶν τῆς πλατωνικῆς φιλοσοφίας, πρὸς δὲ τούτοις αἱ ψυχολογικαὶ ἀναλύσεις καὶ τὰ φιλοσοφικὰ περὶ τῆς θρησκείας θεωρήματα τῶν Πατέρων τῆς Ἐκκλησίας.

Πολὺν εὐρύτερα ὑπῆρξεν ἡ ἀνίχνευσις τῶν κατὰ τὴν θρησκευτικὴν συνείδησιν ἐν τοῖς νεωτέροις χρόνοις, ἐν οἷς ἡ φιλοσοφία τῆς θρησκείας ὡς ἐπιστήμη μᾶλλον προήχθη, ἔτι δ' αἱ ἐπιστήμαι, αἵτινες γίνονται ἀφετηρία αὐτῆς ἐν τῇ ἐρευνῇ, ἐν τοῖς μάλιστα ἡ ἱστορία τῶν θρησκευμάτων, ἣτις παρακολουθεῖ τὴν γένεσιν τῆς θρησκείας καὶ τὴν ἀνάπτυξιν αὐτῆς, καὶ ἡ ψυχολογία τῆς θρησκείας, ἣτις πᾶσαν ἐκ τῶν προτέρων γνῶσιν παραιτουμένη ἐρευνᾷ τὴν θρησκείαν ὡς ψυχικὸν φαινόμενον καὶ σπουδάζει νὰ εὕρῃ τοὺς τε ψυχικοὺς παράγοντας καὶ τοὺς ἔξωτερικοὺς ὄρους, οἵτινες συντελοῦσιν εἰς τὴν γένεσιν καὶ ἀνάπτυξιν τῆς θρησκευτικῆς συνειδήσεως ἐν τε τῷ ἀτόμῳ καὶ τῇ ἱστορίᾳ.

Λέγομεν δὲ ψυχολογίαν τὴν κοινωνικὴν καὶ τὴν πειραματικὴν. Ἡ πρώτη πειρᾶται νὰ ἀνεύρῃ τὰς ἀρχὰς τῆς θρησκείας εἰς τὰς ἀντιλήψεις τῶν διαφόρων λαῶν, ἀρχομένη ἀπὸ τῶν κατὰ φύσιν ζώντων, καὶ νὰ παρακολουθήσῃ τὴν ἀνέλιξιν τῆς θρησκευτικῆς συνειδήσεως ἐν τῇ ἱστορικῇ ἀναπτύξει τῆς κοινωνίας. Μέθοδον δὲ μεταχειρίζεται τὴν παρατήρησιν ἐν τῇ εὐρύτερῃ ἐννοίᾳ.

Ἡ δευτέρα ἐν τῇ ἐρευνῇ τῆς θρησκευτικῆς συνειδήσεως ἐπιδιώκει διὰ τοῦ πειράματος νὰ ἀνιχνεύσῃ τὰς ἀντιλήψεις τὰς περὶ τοῦ θεοῦ καὶ τῆς σχέσεως αὐτοῦ πρὸς τὸν κόσμον καὶ τὸν ἄνθρωπον, ὅπως γεννῶνται καὶ ἀνελίσσονται παρὰ τῷ ἀνθρώπῳ κατὰ τοὺς νῦν χρόνους.

Γνώριμοι εἶναι αἱ κοινωνικαὶ ψυχολογικαὶ ἐρευναι τοῦ *Spencer*, τοῦ *Max Müller*, τοῦ *Tylor*, τοῦ *Lazarus*, τοῦ *Steinthal*, τοῦ *Wundt*, τοῦ *James* ἔτι δὲ τοῦ

Müller - Freienfels, τοῦ *Lang*, τοῦ *Schmidt*, τοῦ *R. Otto*, τοῦ *J. G. Frazer*, τοῦ *Oesterreich* καὶ ἄλλων, οἵτινες ὠρμήθησαν ἀπὸ τῶν παντοίων μυθολογικῶν παραδόσεων καὶ τῶν πίστεων τῶν διαφόρων λαῶν καὶ τῆς παγκοσμίου θρησκευτικῆς γραμματείας, τῶν ἡμερολογίων καὶ τῶν προσευχηταρίων καὶ τῶν μυστικῶν γραφῶν, ἔλαβον δὲ καὶ πολλὰ δημιουργήματα τῆς λογοτεχνίας ὡς ἀφρηγίαν, οἶον τὰ ἔπη τὰ ὁμηρικὰ καὶ τὸν Προμηθεῖα τοῦ Αἰσχύλου καὶ τὸν Οἰδίποδα τύραννον τοῦ Σοφοκλέους καὶ τὸν Οἰδίποδα ἐπὶ Κολωνῶ καὶ τὰς Βάχχας τοῦ Εὐριπίδου καὶ τοῦ Μάρκου Αὐρηλίου τὰ εἰς ἑαυτὸν καὶ τοῦ Πλωτίνου τὰς Ἐννεάδας καὶ τὴν Θεῖαν Κωμῳδίαν τοῦ Λάντου καὶ τὸν Μεσσίαν τοῦ Klopstock καὶ τὸν Ἀπολεσθέντα παρὰδεισον τοῦ Μίλτωνος καὶ ἄλλα, ἐπεξέτειναν δὲ τὰς ζητήσεις καὶ εἰς ἄλλας ἐκδηλώσεις τοῦ τε κανονικοῦ καὶ τοῦ ἀνωμάλου ψυχικοῦ βίου.

Γνωσταὶ δὲ εἶναι καὶ αἱ ἔρευναι τοῦ *Stanley Hall* καὶ τοῦ *Starbuck* καὶ τοῦ *Leuba* καὶ τοῦ *Girgensohn* καὶ τοῦ *Wunderle* καὶ ὅσοι ἠκολούθησαν εἰς ἐκείνους.

Εἶναι δὲ ἀναντίλεκτον ὅτι τῆς κοινωνικῆς ψυχολογίας αἱ πολλαπλαῖ ἔρευναι ἐν πολλοῖς διεφώτισαν μέχρι τοῦδε τὰ κατὰ τὴν γένεσιν καὶ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς θρησκευτικῆς συνειδήσεως ἐν τῇ ἱστορίᾳ.

Μαρτυροῦσι τὰ πορίσματα, εἰς ἃ κατέληξαν αἱ ἔρευναι αὗται, ἔτι δ' αἱ περὶ τῆς γενέσεως καὶ τῆς ἀναπτύξεως τῆς θρησκείας θεωρίαι, ἅς εἰσήγαγον ἢ ὑπαρχούσας ἀνέπτυξαν ἔτι μᾶλλον, ἀπὸ τῆς ψυχολατρίας καὶ προγονολατρίας μέχρι τοῦ φετιχισμοῦ καὶ ἀπὸ τῆς πρώτης πολυθεΐας καὶ πολυδαιμονίας μέχρι τῆς ἐνοθεΐας καὶ τῆς ὑπερτάτης μορφῆς τῆς μονοθεΐας.

Κατὰ τὰ πορίσματα τῶν ἐρευνῶν τούτων εἰς τὴν γένεσιν καὶ ἀνάπτυξιν τῆς περὶ θεοῦ ἐννοίας συνετέλεσαν τὸ μὲν ὁ ψυχικὸς βίος ἐν τῷ συνόλῳ αὐτοῦ τὸ δ' ἐπιδράσεις παντοῖαι ἀπὸ τοῦ περιβάλλοντος.

Ἦκολούθησε δὲ ἡ γένεσις καὶ ἀνάπτυξις τῆς ἐννοίας ταύτης τὴν ἐξῆς πορείαν. Ἐν τῇ κατωτάτῃ βαθμίδι τῆς ἀναπτύξεως ἀγόμενος ὁ ἄνθρωπος ἐκ τῶν συγκινήσεων τῶν ἐκ τῆς ἀπωλείας οἰκειῶν καὶ φίλων καὶ τῆς ἀναμνήσεως αὐτῶν καὶ τῶν ἐν τοῖς ὄνειροις παραστάσεων καὶ ἄλλων λόγων παντοίων ἐδημιούργησε τὴν πίστιν, καθ' ἣν ζῶσι περαιτέρω αἱ ψυχαὶ τῶν ἀνθρώπων καὶ ἐγκαθίδρυσσε τὴν ψυχολατείαν καὶ τὴν προγονολατείαν, ἔπλασε δὲ τοὺς ἥρωας καὶ τοὺς δαίμονας, οὓς ἐφαντάσθη συνδεδεμένους πρὸς ὠρισμένα ἀντικείμενα καὶ τόπους, ἔτι δὲ πρὸς ἐνεργείας χρησίμους εἰς τὸν βίον, καὶ διὰ ἀγαθούς, φέροντας τὴν εὐτυχίαν, ἢ φοβερούς, τὴν δυστυχίαν προξενούντας εἰς αὐτόν, διὸ καὶ πειρᾶται διὰ θυσιῶν καὶ λατρίας νὰ τυγχάνῃ τῆς εὐνοίας αὐτῶν.

Συνετέλεσαν δὲ πιθανῶς καὶ τὰ φυσικὰ φαινόμενα εἰς τὴν δημιουργίαν τῆς

πίστεως εἰς ὑπέρτερα ὄντα¹. Ἐκ τῆς πολυδαιμονίας δὲ καὶ τῆς πολυθεΐας κατὰ μικρὸν ἐχώρησεν ὁ ἄνθρωπος εἰς τὴν ἐνοθεΐαν, ἥτις ἓνα ἐπιχώριον ἐκασταχοῦ θεὸν ἐξαίρει καὶ τιμᾷ, καὶ τὴν μονοθεΐαν, ἥτις ἓνα καὶ μόνον θεὸν ἀναγνωρίζει ὡς τὸν δημιουργὸν καὶ συντηρητὴν τοῦ κόσμου καὶ δοτῆρα τῶν ἀγαθῶν καὶ πηγὴν πάσης ἠθικῆς διατάξεως. Ἡ περαιτέρω μελέτη ἀπαλλάσσει τὰ ὑπερφυῆ ταῦτα ὄντα ἀπὸ τῶν ἀνθρωπομορφικῶν στοιχείων καὶ ἀνυφοῖ αὐτὰ εἰς ὑπερκόσμια πνεύματα. Ἡ ἀντίληψις τοῦ θεοῦ ὡς ἰδέας ἠθικῆς καὶ ἀξίας, ἥτις χαρακτηρίζεται ὡς ὄν ὑπερφυῆς καὶ ὑπερκόσμιον καὶ ἀσύλληπτον καὶ παντοδύναμον καὶ πανάγαθον καὶ τέλειον καὶ ἅγιον καὶ ἱερόν, γίνεται τὸ κορυφῶμα τῆς διανοήσεως ταύτης².

Ἄλλὰ καὶ ἡ πειραματικὴ ψυχολογία, ἐὰν μετὰ προσηκούσης μεθόδου ἔρχεται ἐπὶ τὴν ζήτησιν τῶν θεμελιωδῶν προβλημάτων τῆς δημιουργίας τῆς θρησκευτικῆς συνειδήσεως, πλεῖστον συντελεῖ εἰς τὴν ἀνίχνευσιν τοῦ θρησκευτικοῦ βίου. Καὶ εἶναι μὲν ἀληθὲς ὅτι ἡ πειραματικὴ ψυχολογία τὴν θρησκευτικὴν συνειδήσιν τοῦ νῦν προηγμένου ἀνθρώπου ἐξετάζουσα δὲν κατορθώνει νὰ ἀνεύρη μετ' ἀκριβείας τὰ κατὰ τὴν πρώτην γένεσιν τῶν θρησκευτικῶν ἐννοιῶν, ἀλλ' ὅμως καὶ αὕτη ἀπὸ τῆς ἐρεῦνης τῆς ἐφηβικῆς μάλιστα καὶ τῆς ἔπειτα ἡλικίας δορωμένη δύναται νὰ ἐπιχύση μέχρι τινὸς φῶς καὶ εἰς τὰ γενικώτερα ἐκεῖνα ζητήματα.

Διὰ τῆς μεθόδου τῆς πειραματικῆς ψυχολογίας ἠρευνήσαμεν καὶ ἡμεῖς πολλαχῶς τὰ κατὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς θρησκευτικῆς συνειδήσεως. Ἀπεβλέψαμεν δὲ μᾶλλον εἰς τὴν ἔννοιαν τοῦ θεοῦ, ὅπως αὕτη ἐμφανίζεται ἐν τῇ κατωτέρᾳ, τῇ ἀφελεῖ, καὶ ἐξελίσσεται ἐν τῇ ἀνωτέρᾳ, τῇ αὐτοτελεῖ συνειδήσει τοῦ ἀνθρώπου. Λέγομεν δὲ *κατωτέραν* μὲν ἢ *ἀφελῆ* θρησκευτικὴν συνειδήσιν τὴν ἐξηρητημένην ἀπὸ τοῦ περιβάλλοντος, ἥτοι τῆς ἐπιδράσεως τοῦ οἴκου, τοῦ σχολείου, τῆς ἐκκλησίας, τῆς κοινωνίας καθόλου, *ἀνωτέραν* δὲ ἢ *αὐτοτελεῆ* θρησκευτικὴν συνειδήσιν ὀνομάζομεν τὴν μᾶλλον προηγμένην, ἥτις αὐθορμήτως καὶ μετὰ λόγου κρίνει περὶ τῶν θρησκευτικῶν ἐννοιῶν. Συνεξετάσαμεν δὲ καὶ τὴν σχέσιν τῆς ἐκδηλώσεως ταύτης πρὸς τὰς ἄλλας ψυχικὰς λειτουργίας, ἰδίᾳ δὲ τὴν νόησιν καὶ τὴν φαντασίαν καὶ τὸ συναίσθημα καὶ τὴν βούλησιν.

¹ Κατὰ Δημόκριτον «ὁρῶντες τὰ ἐν τοῖς μετεώροις παθήματα οἱ παλαιοὶ τῶν ἀνθρώπων, καθάπερ βροντὰς καὶ ἀστραπὰς κεραυνούς τε καὶ ἀστρῶν συνόδους ἡλίου τε καὶ σελήνης ἐκλείψεις ἐδεματοῦντο, θεοὺς οἰόμενοι τούτων αἰτίους εἶναι» (Σέξτ. Ἐμπειρ., Π. μαθ., Θ. 24. - Ποβλ. Θ. 19 καὶ ἄ.).

² Ποβλ. Θεοφίλου Βορέα, Ἀκαδημεικά, 3, Εἰσαγωγή εἰς τὴν φιλοσοφίαν, 1935, σελ. 415 κ. ἑξ.

Μετεχειρίσθημεν δ' ἐν τῇ ἐξετάσει ταύτη τὰ ψυχολογικὰ κριτήρια, ὧν ἡ χοῆσις, ὡς καὶ ἀλλαχοῦ εἶπομεν, εἶναι μόνη ἐνδεδειγμένη πρὸς ἔρευναν τῶν συνθετωτέρων ἐκδηλώσεων τοῦ ψυχικοῦ βίου.

Ἄλλ' ἐξελέξαμεν ἴδια κριτήρια καὶ ἀνιχνεύσαμεν δι' αὐτῶν τὰ ὑποκείμενα τῶν πειραμάτων, ὡς θὰ εἴπωμεν ἐν τοῖς ἔπειτα, κατὰ τρόπον, ὅστις δύναται ἀκριβέστερον νὰ ἐρευνήσῃ τὴν ψυχικὴν ταύτην ἐκδήλωσιν.

Ἐγένοντο δ' αἱ ἔρευναι ἐν τῷ ψυχολογικῷ Ἐργαστηρίῳ τοῦ Πανεπιστημίου καὶ διήρκεσαν ἐπὶ ἔτη πολλά.

Καὶ δὲν περιορίσαμεν τὴν ἔρευναν εἰς ὀλίγας μόνον ἡλικίας, ὅπως ἐγένετο ὑπὸ ἄλλων ἐρευνητῶν, ἀλλὰ συμφώνως πρὸς τὰς ἀρχὰς ἡμῶν πρῶτον μὲν ἐξετάσαμεν πάσας τὰς ἡλικίας ἀπὸ τοῦ 7 - 20οῦ ἔτους, ἵνα παρακολουθήσωμεν τὴν πορείαν τῆς ἀναπτύξεως τῆς θρησκευτικῆς συνειδήσεως, ἔπειτα δ' ἐξετείνσαμεν τὴν ἀνίχνευσιν ταύτην καὶ εἰς τὰς προηγμένας ἡλικίας κατ' ἐπιλογὴν, ἀπὸ τοῦ 20οῦ ἔτους καὶ ἐπέκεινα, ὡσαύτως δὲ εἰς τὰς ἡλικίας τὰς κάτω τῶν 7 ἐτῶν.

Ἦσαν δὲ τὰ ὑποκείμενα ταῦτα τὸ μὲν κανονικὰ τὸ δὲ ἀνώμαλα μᾶλλον ἢ ἦττον, καὶ δὴ καὶ μορφώσεως τυχόντα καὶ παιδείας ἐστερημένα.

Τῆς ἐρεῦνης ἡμῶν ταύτης τὰ πρῶτα πρόδρομα πορίσματα¹, τὰ ἀφορῶντα κυρίως εἰς τὴν πορείαν τῆς ἀναπτύξεως τῆς θρησκευτικῆς συνειδήσεως καὶ μάλιστα τῆς ἐννοίας τοῦ θεοῦ ἐπὶ τῶν κανονικῶν καὶ παιδείας τυχόντων ἀνθρώπων, ἀνακοινοῦμεν σήμερον εἰς τὴν Ἀκαδημίαν.

Σκοπὸς τῆς ἐρεῦνης. - Σκοπὸς τῆς ἐρεῦνης ἡμῶν ταύτης ἦτο νὰ καθορίσῃ τὰ ἐξῆς ζητήματα:

1. Πότε ἐκδηλοῦται καὶ τίνα πορείαν ἀκολουθεῖ ἐν τῇ ἀναπτύξει ἡ θρησκευτικὴ συνείδησις παρὰ τῷ κανονικῷ ἀνθρώπῳ;
2. Πότε κρατεῖ κυρίως καὶ πῶς ἐκφαίνεται ἡ ἀφελὴς θρησκευτικὴ συνείδησις;
3. Πότε ἀνακύπτει καὶ πῶς ἐκδηλοῦται ἡ αὐτοτελὴς θρησκευτικὴ συνείδησις;
4. Διαφέρουσι τὰ φῦλα ἐν τῇ ἀναπτύξει τῆς θρησκευτικῆς συνειδήσεως;

Ἐποκείμενα. - Ἐποκείμενα τῶν πειραμάτων τῶν ἡλικιῶν 7 - 20 ἐτῶν εἶχομεν ἐν ὄλῳ 3.600 περίπου, 1800 ἄρρενα καὶ 1800 θήγεια, ἧτοι 400 ἐξ ἑκάστης τῶν ἡλικιῶν 7, 9, 11, 12, 13, 15, 17, 18, καὶ 20 ἐτῶν. Τῶν δὲ ἡλικιῶν τῶν ἐπέκεινα τῶν 20 ἐτῶν ἐξετάσαμεν 1300 περίπου ὑποκείμενα, ἄρρενα καὶ θήγεια.

Ἦσαν δὲ τὰ ἐξετασθέντα ὑποκείμενα τὰ ἔχοντα ἡλικίαν 7 - 20 ἐτῶν

¹ Ἀναλυτικώτερον τὰ πορίσματα τῆς ὅλης ἡμῶν μελέτης θὰ δημοσιευθῶσιν ἀλλαχοῦ.

μαθηταὶ καὶ μαθήτριά τῶν σχολείων τῶν διαφόρων βαθμῶν καὶ φοιτηταὶ καὶ φοιτήτριά πασῶν τῶν σχολῶν τοῦ Πανεπιστημίου καὶ σπουδασταὶ τοῦ Πολυτεχνείου καὶ τῶν ἄλλων ἐπαγγελματικῶν σχολῶν. Τὰ δὲ τῶν προηγμένων ἡλικιῶν ἦσαν ἀντιπρόσωποι τῶν ἐπιστημῶν καὶ τῶν πρακτικωτέρων ἐπαγγελμάτων.

Ἄλλὰ μόνον τὰ πορίσματα τῶν 7 - 20 ἐτῶν περιελάβομεν εἰς πίνακας καὶ γραφικὰς παραστάσεις.

Κριτήρια. - Πολλὴν ἐπεστήσαμεν τὴν προσοχὴν ἡμῶν εἰς τὴν ἐκλογὴν τῶν κριτηρίων. Ἦσαν δὲ τὰ κριτήρια ταῦτα τὸ μὲν ἀπλαῖ σειραὶ ἐρωτημάτων, τὸ δὲ μικρὰ ἱστορήματα καὶ πλασταὶ διηγήσεις καὶ ποιήματα θρησκευτικοῦ περιεχομένου. Διὰ πολλαπλῶν δ' ἐρωτήσεων, σαφῶς διατυπωμένων καὶ ἀναφερομένων εἰς τὴν ὑπόθεσιν ἐκάστου κριτηρίου, καὶ τὸ περιεχόμενον τῆς συνειδήσεως ἀκριβέστερον ἀνεζητοῦμεν τῶν ἐξεταζομένων καὶ τὴν κρίσιν καὶ τὴν πίστιν τὴν θρησκευτικὴν ἠλέγχομεν, ἔτι δὲ τὴν ἀμφιβολίαν καὶ τὴν ἀδιαφορίαν καὶ τὴν ἀπιστίαν, κατὰ πάσας τὰς μορφὰς αὐτῶν.

Ἐν τοῖς εἰρημένοις κριτηρίοις ἐξήρουντο προβλήματα θεμελιώδη ἀφορῶντα εἰς τὸν θεὸν καὶ τὴν σχέσιν αὐτοῦ πρὸς τὸν κόσμον καὶ τὸν ἄνθρωπον. Ἦσαν δὲ τούτων κυριώτατα τὰ ἑξῆς. Ἡ ὕπαρξις τοῦ θεοῦ ὡς ὄντος ὑπερτάτου, ὕπερ καὶ τὸν ἄνθρωπον ἐδημιούργησε καὶ τὸν ἠθικὸν νόμον ἐνέβαλεν ἐν αὐτῷ ὡς κανόνα τοῦ βίου, παρακολουθεῖ δὲ καὶ κατευθύνει αὐτόν, ἔτι δὲ ἡ τοῦ θεοῦ ἀγάπη πρὸς τοὺς ἀνθρώπους καὶ ἡ ἐν τοῖς κινδύνοις ἀντίληψις καὶ ἄλλα τοιαῦτα, πρὸς δὲ τούτοις ἡ πρὸς τὸν θεὸν πίστις καὶ ἡ ἀγάπη τοῦ ἀνθρώπου καὶ ὁ σεβασμὸς πρὸς αὐτόν καὶ ἡ εὐγνωμοσύνη καὶ ἡ ἐλπίς, ὡσαύτως δὲ ἡ τήρησις τῶν ὑπὸ τῆς θρησκείας ὑπαγορευομένων καθηκόντων καθόλου.

Ἀνεδεικνύετο δ' ἐν τοῖς περὶ ὧν ὁ λόγος κριτηρίοις καὶ ἡ πίστις σοφῶν ἀνδρῶν, ἀσχολουμένων εἰς τὴν μελέτην τῆς φύσεως καὶ τοῦ ἀνθρώπου καὶ τῆς ἱστορίας αὐτοῦ, ἔτι δὲ ἄλλων ἢ θρησκευτικῆ ἀμφιβολία καὶ ἡ ἄρνησις τῆς ὑπάρξεως τοῦ Θεοῦ.

Καὶ συνίστατο ἕκαστον τῶν κριτηρίων ἡμῶν ἐκ πολλῶν ἐπὶ μέρους στοιχείων θρησκευτικῆς ὑποθέσεως, ὧν αἱ μὲν κατώτεραι ἡλικίαι μόνον ὀλίγα ἠδύναντο νὰ καταλαμβάνωσι καὶ κρίνωσι μετ' ἀκριβείας περὶ αὐτῶν, αἱ δὲ ἀνώτεραι πολλῷ πλείονα ἢ καὶ πάντα· οὕτω δ' ἐσχηματίζετο κλίμαξ ἐν τῇ ἐρευνῇ τῆς ἀναπτύξεως τῆς θρησκευτικῆς συνειδήσεως καὶ κρίσεως, ἥτις ἦτο τὸ ὑποκείμενον τῆς ἡμετέρας ζητήσεως.

Σημειωτέον δὲ ὅτι πρὸς μείζονα ἔλεγχον τῆς θρησκευτικῆς συνειδήσεως τῶν ὑποκειμένων προεκαλοῦμεν αὐτά, ἐν ἰδίαις συνεδρίασι, νὰ καταγράψωσι καὶ βιο-

γραφικά σημειώματα, ἐν οἷς ἐξήρουντο τὰ κατὰ τὴν ἐξέλιξιν τῶν θρησκευτικῶν αὐτῶν πεποιθήσεων ἀπὸ τῆς μικρᾶς ἡλικίας καὶ κυρίως τὰ κατὰ τὴν θρησκευτικὴν ἀμφιβολίαν, ἐὰν εἶχον, ἔτι δὲ τὰ κατὰ τὰς ἀφορμὰς αὐτῆς καὶ πρὸς τούτοις τὸν χρόνον, καθ' ὃν ἀπηλλάγησαν ταύτης, καὶ τὰς αἰτίας, αἵτινες συνετέλεσαν εἰς τὴν τοιαύτην ἀπαλλαγὴν.

*Ανῆλθον δ' αἱ παρατηρήσεις ἡμῶν αἱ μὲν ἀναφερόμεναι εἰς τὰς ἡλικίας 7 - 20 ἐτῶν εἰς 295.000 περιπτώσεις περίπου, αἱ δὲ ἀφορῶσαι εἰς τὰς ἡλικίας τὰς πέρα τοῦ 20οῦ ἔτους εἰς 55.000.

Μέθοδος. — Καὶ ἡ μέθοδος δέ, δι' ἧς ἠρευνήσαμεν τὰ περὶ ὧν ὁ λόγος ζητήματα, εἶναι ἐν πολλοῖς διάφορος τῆς τῶν ἄλλων ἐρευνητῶν. Τὴν ἐρευναν διεξηγάγομεν ὡς ἐξῆς. Διεκρίναμεν τὴν θρησκευτικὴν συνείδησιν εἰς *ἀφελῆ*, ὡς ἐλέχθη, καὶ *αὐτοτελεῆ*. Ἐκατέραν δὲ τούτων πάλιν ἐχαρκτηρίσαμεν τὸ μὲν ὡς *σύμφωνον* πρὸς τὴν παραδεδομένην πίστιν, τὸ δὲ ὡς *παρεκβαίνουσαν*, ἣτις ἐνεφάνιζεν ἀπόκλισιν ἀπὸ τῆς παραδεδεγμένης πίστεως, συνέιχετο δὲ καὶ πρὸς θρησκευτικὴν ἀμφιβολίαν καὶ ἀδιαφορίαν καὶ ἀπιστίαν, εἴτε ἀπλῶς ἄνευ ἐλέγχου εἴτε μετὰ λόγου καὶ ἐπιγνώσεως.

Καὶ τὰς μὲν μικροτέρας ἡλικίας 7 - 13 ἐτῶν, ὅπως ἐπὶ τῶν ἠθικῶν καὶ ἄλλων ὁμοίας φύσεως ζητημάτων, ἐξητάσαμεν κατ' ἄτομον προφορικῶς, τὸ μὲν διότι αἱ ἡλικίαι αὗται καὶ μάλιστα αἱ κατώτεραι δὲν δύνανται νὰ ὑποβάλλωνται εἰς γραπτὴν δοκιμασίαν, τὸ δὲ διότι αἱ μικραὶ ἡλικίαι ἦτο ἀνάγκη νὰ ὀδηγῶνται καὶ δι' ἄλλων βοηθητικῶν ἐρωτήσεων εἰς τὴν κατανόησιν τῶν ἐρωτωμένων καὶ τὴν ἀπάντησιν εἰς αὐτά. Τὰς δὲ ἡλικίας τὰς ἀπὸ τοῦ 13ου μέχρι τοῦ 20οῦ ἔτους ὑπεβάλομεν εἰς γραπτὴν ὁμαδικὴν ἐξέτασιν κατὰ κανόνα, προφορικῶς δὲ κατ' ἄτομον ἐξητάσαμεν αὐτάς, ὅπου παρίστατο ἀνάγκη, ἰδίᾳ ἐπὶ τῶν κριτηρίων, ἅτινα καὶ διασάφησιν περισσοτέραν ἀπῆτουν καὶ ὀδηγίας.

Τῶν δὲ πέρα τοῦ 20οῦ ἔτους ἄλλους μὲν ἐξητάσαμεν διὰ τῶν αὐτῶν κριτηρίων, καὶ δὴ μέχρι τῆς ἡλικίας τῶν 30 ἐτῶν, ἄλλων δὲ ἀνιχνεύσαμεν τὴν θρησκευτικὴν συνείδησιν ἐκ τῶν ἰδίων αὐτῶν ὁμολογιῶν, λαμβανομένων ἐν προφορικαῖς συνομιλίαις ἢ δι' ἐρωτηματολογίων, ὅπου αἱ ἀπευθυνόμεναι ἐρωτήσεις εἶχον τὸν τύπον ἀποριῶν, ἄλλων δὲ πάλιν καὶ ἐκ τῶν ἰδίων αὐτῶν συγγραμμάτων, ἐὰν ὑπῆρχον.

Σημειωτέον δὲ ὅτι, ἵνα παρακολουθήσωμεν τὴν ἀνέλιξιν τῆς θρησκευτικῆς συνειδήσεως καὶ δὴ τὰ στάδια τῆς ἀμφιβολίας, ὑπεβάλομεν πολλὰ τῶν ὑποκειμένων καὶ εἰς ἐπανειλημμένην κατ' ἔτος ἐξέτασιν, μάλιστα ἐπὶ τῶν ἡλικιῶν 13 μέχρις 20 ἐτῶν.

Καὶ τοῦτο δὲ παρατηρητέον ὅτι πρὸς μείζονα ἀκριβώσιν τῶν ἐξεταζομένων ζητημάτων ἐλάβομεν ὑπ' ὄψιν καὶ τὰς θρησκευτικὰς ἀντιλήψεις ἱστορικῶν προσώπων.

Καὶ αἱ ἐρωτήσεις δὲ ἡμῶν ἦσαν πάντοτε σαφεῖς, ὅπως ἐλέχθη, καὶ καθωρισμένοι, ἀπεφεύγετο δὲ δι' αὐτῶν ἡ ὑποβολή. Ἀκριβῶς δὲ κατεγράφοντο καὶ αἱ ἀπαντήσεις ἐν τῇ προφορικῇ ἐξετάσει.

Ἴνα δὲ καὶ ἐν τῇ γραπτῇ ἐξετάσει εἶναι ἡ ἔρευνα ἡμῶν ἀκριβῆς καὶ μὴ ἐμφιλοχωρῶσι ψευδεῖς ὁμολογίαι, ἐκ φόβου δῆλα δὴ ἢ ἄλλου τινὸς λόγου, προκειμένου περὶ τοιούτων ζητημάτων, συνεστήσαμεν εἰς τὰ ὑποκείμενα, ἅτινα ἦσαν ἀγνωστα εἰς τοὺς ἐξεταστάς, νὰ ἀπαντῶσιν εἰς πάντα τὰ κριτήρια ἐλευθέρως, νὰ γράφωσι δὲ μόνον τὰ ἀρχικὰ γράμματα τοῦ ὀνόματος αὐτῶν.

ΠΟΡΙΣΜΑΤΑ

Τὰ πορίσματα, ὅσα προέκυψαν ἐκ τῆς διὰ πάντων τῶν εἰρημένων κριτηρίων ἐξετάσεως τῆς θρησκευτικῆς συνειδήσεως, καθίστανται ἐμφανῆ ἐκ τῶν παρατιθεμένων *πινάκων* καὶ τῶν *γραφικῶν παραστάσεων*.

Καὶ ὁ μὲν *πρῶτος πίναξ* δηλοῖ τὸ περιεχόμενον τῆς θρησκευτικῆς συνειδήσεως καθόλου τῶν ὑποκειμένων, ἐπὶ τε τῶν ἀρρένων καὶ τῶν θηλέων ἡλικίας 7 - 20 ἐτῶν, ἔτι δὲ τοὺς μέσους ὄρους αὐτῶν.

Ὁ δὲ *δεύτερος πίναξ* σημαίνει τὴν ἀφελῆ θρησκευτικὴν συνείδησιν τὴν σύμφωνον πρὸς τὴν παραδεδομένην πίστιν, ἐπὶ τε τῶν ἀρρένων καὶ τῶν θηλέων ἡλικίας 7 - 20 ἐτῶν, ἔτι δὲ τοὺς μέσους ὄρους αὐτῶν.

Ὁ δὲ *τρίτος πίναξ* ἐμφαίνει τὴν ἀφελῆ θρησκευτικὴν συνείδησιν τὴν παρεκβαίνουσαν ἀπὸ τῆς παραδεδομένης πίστεως, ἐπὶ τε τῶν ἀρρένων καὶ τῶν θηλέων ἡλικίας 7 - 20 ἐτῶν, ἔτι δὲ τοὺς μέσους ὄρους αὐτῶν.

Ὁ δὲ *τέταρτος πίναξ* δεικνύει τὴν αὐτοτελῆ θρησκευτικὴν συνείδησιν τὴν σύμφωνον πρὸς τὴν κρατοῦσαν πίστιν, ἐπὶ τε τῶν ἀρρένων καὶ τῶν θηλέων ἡλικίας 7 - 20 ἐτῶν, ἔτι δὲ τοὺς μέσους ὄρους αὐτῶν.

Ὁ δὲ *πέμπτος πίναξ* σημαίνει τὴν αὐτοτελῆ θρησκευτικὴν συνείδησιν τὴν παρεκβαίνουσαν ἀπὸ τῆς παραδεδομένης πίστεως, ἐπὶ τε τῶν ἀρρένων καὶ τῶν θηλέων ἡλικίας 7 - 20 ἐτῶν, ἔτι δὲ τοὺς μέσους ὄρους αὐτῶν.

ΠΙΝΑΞ 1.

*Θρησκευτική συνείδησις.**Περιεχόμενον καθόλου.*

ΗΛΙΚΙΑΙ	ΑΡΡΕΝΑ	ΘΗΛΕΑ	Μ. %Ο.
	%	%	%'
7 ἐτῶν	85,2	89,4	87,3
9 >	77,8	81,5	79,7
11 >	69,4	73,3	71,3
12 >	60,5	64,9	62,7
13 >	48,6	53,7	51,2
15 >	43,2	49,8	46,5
17 >	23,8	28,8	26,3
18 >	14,5	19,5	17,0
20 >	11,7	14,8	13,3
Μ. %Ο. τῶν ἡλικιωῶν 7 — 13 ἐτῶν	68,3	72,6	70,4
Μ. %Ο. τῶν ἡλικιωῶν 15 — 20 ἐτῶν	23,3	28,2	25,8
Γ. Μ. %Ο.	45,8	50,4	48,1

ΠΙΝΑΞ 2.

Ἀφελεστέρα θρησκευτικὴ συνείδησις σύμφωνας πρὸς τὴν κρατοῦσαν πίστιν.

ΗΛΙΚΙΑΙ	ΑΡΡΕΝΑ	ΘΗΛΕΑ	Μ. %Ο.
	%	%	%
7 ἐτῶν	95,3	98,4	96,8
9 >	92,7	95,6	94,2
11 >	89,4	91,8	90,6
12 >	82,6	86,7	84,7
13 >	77,3	80,3	78,8
15 >	70,9	76,3	73,6
17 >	64,8	70,9	67,9
18 >	60,5	66,7	63,6
20 >	58,4	62,8	60,6
Μ. %Ο. τῶν ἡλικιωῶν 7 — 13 ἐτῶν	87,5	90,5	89,0
Μ. %Ο. τῶν ἡλικιωῶν 15 — 20 ἐτῶν	63,7	69,2	66,4
Γ. Μ. %Ο.	75,6	79,9	77,7

Π Ι Ν Α Κ 3.

Ἀφελεστέρα θρησκευτική συνείδησις παρεκβαίνουσα ἀπὸ τῆς παραδεδομένης πίστεως.

ΗΛΙΚΙΑΙ	Ἀμφιβολία			Ἀδιαφορία			Ἀπιστία			Μ. °Ο.		
	Ἀρρε- να	Θήλαια	Μ. °Ο.	Ἀρρε- να	Θήλαια	Μ. °Ο.	Ἀρρε- να	Θήλαια	Μ. °Ο.	Ἀρρε- να	Θήλαια	Μ. °Ο.
7 ἐτῶν	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9 >	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11 >	2,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,7	0,0	0,3
12 >	2,0	0,0	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0	0,0	0,5	1,3	0,3	0,8
13 >	3,0	0,0	1,5	1,0	1,0	1,0	3,0	2,0	2,5	2,3	1,0	1,7
15 >	5,0	2,0	3,5	2,0	1,0	1,5	4,0	2,0	3,0	3,7	1,7	2,7
17 >	10,0	4,0	7,0	2,0	1,0	1,5	2,0	2,0	2,0	4,7	2,3	3,5
18 >	14,0	5,0	9,5	4,0	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0	6,7	3,0	4,8
20 >	16,0	8,0	12,0	4,0	2,0	3,0	2,0	2,0	2,0	7,3	4,0	5,7
Μ. °Ο. τῶν ἡλικιῶν 7-13 ἐτῶν	1,4	0,0	0,7	0,4	0,4	0,4	0,8	0,4	0,6	0,9	0,3	0,6
Μ. °Ο. τῶν ἡλικιῶν 15-20 ἐτῶν	11,2	4,8	8,0	3,0	1,5	2,2	2,5	2,0	2,3	5,6	2,8	4,2
Γ. Μ. °Ο.	6,3	2,4	4,5	1,7	0,9	1,3	1,7	1,2	1,5	3,3	1,5	2,4

Π Ι Ν Α Κ 4.

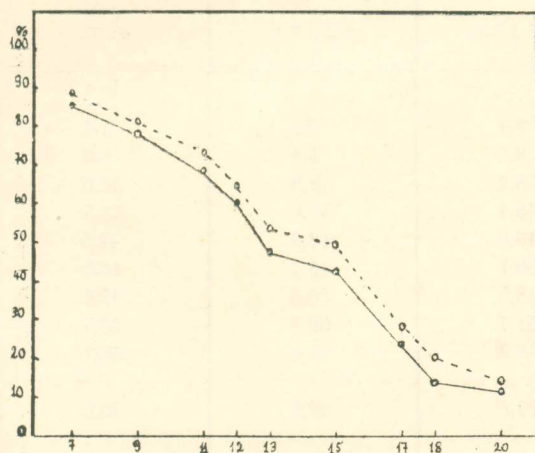
Ἀυτοτελεστέρα θρησκευτική συνείδησις σύμφωνα πρὸς τὴν κρατοῦσαν πίστιν.

ΗΛΙΚΙΑΙ	ΑΡΡΕΝΑ	ΘΗΛΕΑ	Μ. °Ο.
7 ἐτῶν	2,1	0,0	1,1
9 >	8,5	5,4	6,9
11 >	18,3	12,8	15,6
12 >	38,4	31,0	34,7
13 >	46,8	42,3	44,5
15 >	50,7	46,4	48,5
17 >	48,5	50,6	49,6
18 >	54,7	52,7	53,7
20 >	58,2	54,0	56,1
Μ. °Ο. τῶν ἡλικιῶν 7-13 ἐτῶν	22,8	18,3	20,5
Μ. °Ο. τῶν ἡλικιῶν 15-20 ἐτῶν	53,0	50,9	51,9
Γ. Μ. °Ο.	37,9	34,6	36,2

ΠΙΝΑΞ 5.

Αυτότελεστοτέρα θρησκευτική συνείδησις παρεκβαίνουσα από τῆς παραδεδομένης πίστεως.

ΗΛΙΚΙΑΙ	Ἀμφιβολία			Ἀδιαφορία			Ἀπιστία			Μ. Ὁ.		
	Ἀρρε- να	Θήλεια	Μ.Ὁ.	Ἀρρε- να	Θήλεια	Μ.Ὁ.	Ἀρρε- να	Θήλεια	Μ.Ὁ.	Ἀρρε- να	Θήλεια	Μ.Ὁ.
7 ἐτῶν	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
9 >	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
11 >	22,5	14,3	18,4	6,9	3,2	5,0	0,0	0,0	0,0	9,8	5,8	7,8
12 >	36,8	28,8	32,8	14,2	6,5	10,4	8,0	3,0	5,5	19,7	12,8	16,2
13 >	50,7	44,6	47,7	20,8	7,3	14,0	10,0	3,0	6,5	27,2	18,3	22,7
15 >	66,6	54,3	60,4	18,9	10,2	14,6	16,4	12,6	14,5	34,0	25,7	29,9
17 >	78,4	68,5	73,5	24,2	16,0	20,1	18,7	14,0	16,4	40,4	32,8	36,6
18 >	86,8	74,8	80,8	28,5	14,8	21,7	18,3	16,0	17,2	44,5	35,2	39,9
20 >	88,4	78,6	83,5	30,3	16,5	23,4	20,2	17,8	19,0	46,3	37,6	42,0
Μ. Ὁ. τῶν ἡλικιῶν 7-13 ἐτῶν	22,0	17,5	19,8	8,4	3,4	5,9	3,6	1,2	2,4	11,3	7,4	9,4
Μ. Ὁ. τῶν ἡλικιῶν 15-20 ἐτῶν	80,0	69,0	74,5	25,5	14,4	20,0	18,4	15,1	16,8	41,3	32,8	37,0
Γ. Μ. Ὁ.	51,0	43,3	47,2	16,9	8,9	12,9	11,0	8,2	9,6	26,3	20,1	23,2

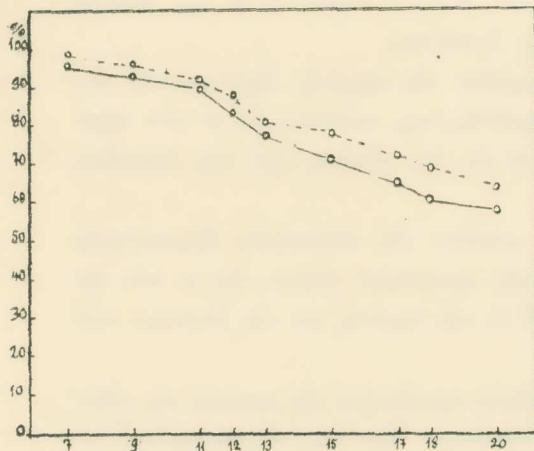


Εἰκ. 1. - Θρησκευτική συνείδησις. Περιεχόμενον.

Ἀρρενα ——— Θήλεια

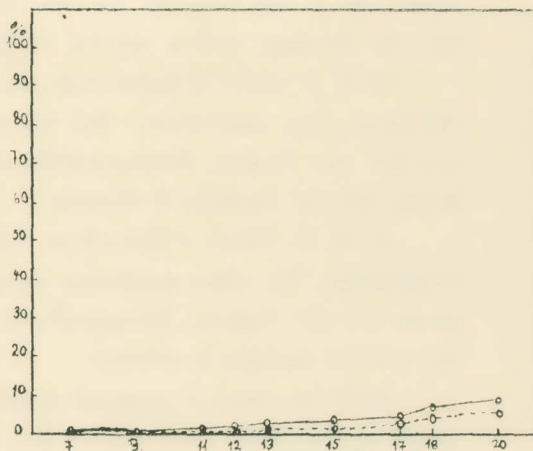
Ἐκ δὲ τῶν γραφικῶν παραστάσεων αἱ μὲν ἐν εἰκόνι 1 δεικνύουσι τὸ περιεχόμενον τῆς θρησκευτικῆς συνειδήσεως καθόλου ἐπὶ τε τῶν ἀρρένων καὶ τῶν θηλέων. Κατεσκευάσθησαν δ' ἐκ τῆς πρώτης καὶ τῆς δευτέρας στήλης τοῦ ὑπ' ἀριθμὸν 1 πίνακος.

Αἱ δ' ἐν εἰκόνι 2 σημαίνουσι τὴν πορείαν τῆς ἀφελοῦς θρησκευτικῆς συνειδήσεως, ἥτις εἶναι σύμφωνος καθόλου πρὸς τὴν κρατοῦσαν



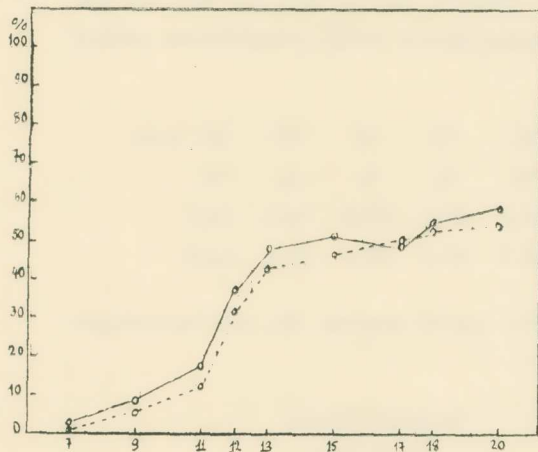
Είλ. 2. - 'Αφειλεσιτέρα θρησκευτική συνείδησις σύμφωνα προς την κρατούσαν πίστιν.

Άρρενα ——— Θήλεα



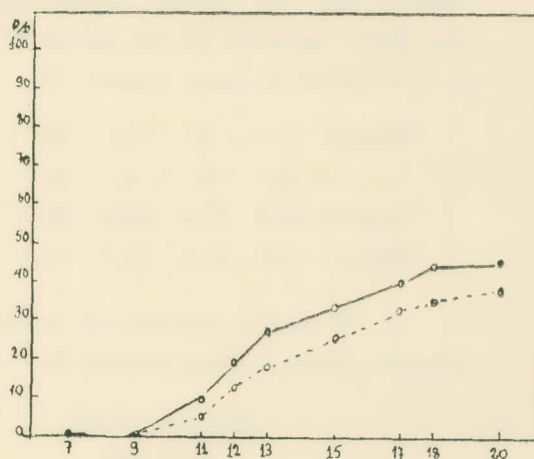
Είλ. 3. - 'Αφειλεσιτέρα θρησκευτική συνείδησις παρεκβαίνουσα από της παραδεδομένης πίστεως.

Άρρενα ——— Θήλεα



Είλ. 4. - 'Αυτοτελεισιτέρα θρησκευτική συνείδησις σύμφωνα προς την κρατούσαν πίστιν.

Άρρενα ——— Θήλεα



Είλ. 5. - 'Αυτοτελεισιτέρα θρησκευτική συνείδησις παρεκβαίνουσα από της παραδεδομένης πίστεως.

Άρρενα ——— Θήλεα

πίστιν, ἐπὶ τε τῶν ἀρρένων καὶ τῶν θηλέων. Κατηρίσθησαν δ' ἐκ τῆς πρώτης καὶ τῆς δευτέρας στήλης τοῦ ὑπ' ἀριθμὸν 2 πίνακος.

Αἱ δ' ἐν εἰκόμῃ 3 ἐμφαίνουσι τὴν πορείαν τῆς ἀφελοῦς θρησκευτικῆς συνειδήσεως, ἣτις παρεκβαίνει ἀπὸ τῆς παραδεδομένης πίστεως, ἐπὶ τε τῶν ἀρρένων καὶ τῶν θηλέων. Κατεσκευάσθησαν δ' ἐκ τῆς δεκάτης καὶ τῆς ἑνδεκάτης στήλης τοῦ ὑπ' ἀριθμὸν 3 πίνακος.

Αἱ δ' ἐν εἰκόμῃ 4 δεικνύουσι τὴν πορείαν τῆς αὐτοτελοῦς θρησκευτικῆς συνειδήσεως, ἣτις εἶναι σύμφωνος πρὸς τὴν κρατοῦσαν πίστιν, ἐπὶ τε τῶν ἀρρένων καὶ τῶν θηλέων. Κατηρίσθησαν δ' ἐκ τῆς πρώτης καὶ τῆς δευτέρας στήλης τοῦ ὑπ' ἀριθμὸν 4 πίνακος.

Αἱ δ' ἐν εἰκόμῃ 5 γραφικαὶ παραστάσεις σημαίνουν τὴν πορείαν τῆς αὐτοτελοῦς θρησκευτικῆς συνειδήσεως, ἣτις παρεκβαίνει ἀπὸ τῆς παραδεδομένης πίστεως. Κατεσκευάσθησαν δ' ἐκ τῆς δεκάτης καὶ τῆς ἑνδεκάτης στήλης τοῦ ὑπ' ἀριθμὸν 5 πίνακος.

Συνάγονται δ' ἐκ τῶν πινάκων καὶ τῶν γραφικῶν παραστάσεων πορίσματα τὰ ἑξῆς:

1. Ἡ θρησκευτικὴ συνείδησις παρατηρεῖται ἐπὶ τοῦ κανονικῶς ἔχοντος ἀνθρώπου ἀπὸ τῶν πρώτων ἐξετασθεισῶν ἡλικιῶν, καὶ δὴ ἀπὸ τοῦ 4ου καὶ τοῦ 5ου ἔτους, προϊόντος δὲ τοῦ χρόνου τὸ περιεχόμενον αὐτῆς μεταβάλλεται μᾶλλον ἢ ἥττον (πίναξ 1, γραφ. παραστ. 1).

Ἡλικία	7	9	11	12	13	15	17	18	20 ἐτῶν
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Ἄρρενα	85,2	77,8	69,4	60,5	48,6	43,2	23,8	14,5	11,7
Θήλαι	89,4	81,5	73,3	64,9	53,7	49,8	28,8	19,5	14,8

2. Ἡ ἀφελῆς θρησκευτικὴ συνείδησις κρατεῖ κυρίως ἐπὶ τῶν κατωτέρων ἡλικιῶν. (πίναξ 2, γραφ. παραστ. 2).

Κατώτεροι ἡλικία	Ἄνωτεροι ἡλικία
7 - 13 ἐτῶν	15 - 20 ἐτῶν
%	%
89,0	66,4

3. Ἡ ἀφελῆς θρησκευτικὴ συνείδησις εἶναι κατὰ κανόνα σύμφωνος πρὸς τὴν κρατοῦσαν πίστιν. Ἡ ἀμφιβολία καὶ ἡ ἀδιαφορία καὶ ἡ ἀπιστία σπανιώτατα ἐμφανίζονται ἐν αὐτῇ (πίν. 2, 3 γραφ. παραστ. 2, 3).

Ἀμφιβολία	Ἀδιαφορία	Ἀπιστία
%	%	%
4,5	1,3	1,5

4. Ἡ ἀφελὴς θρησκευτικὴ συνείδησις ἐκδέχεται τὸν θεὸν κατὰ κανόνα ἀνθρώπομορφικῶς· ὀλίγα μόνον τῶν ἐξετασθέντων ὑποκειμένων ὑπελάμβανον τὸν θεὸν ὡς πνευματικὸν ὃν ἢ δὲν ἠδύναντο νὰ καθορίσωσιν αὐτὸν ἀκριβέστερον.

	Θ ε ὶ ς		
	ἀνθρώπομορφος	πνευματικὸν ὃν	ἀσύλληπτος
	%	%	%
Ἄρρενα	74,6	4,8	12,9
Θήλεια	84,6	2,9	6,6
Μ. ὙΟ.	79,6	3,9	9,8

5. Ἐν τῇ ἀφελεῖ θρησκευτικῇ συνειδήσει τὰ θήλεια ὑπερέχουσι κατὰ τι ἐπὶ πασῶν τῶν ἡλικιῶν (πίναξ 2, γραφ. παράστ. 2).

	Κατώτεροι ἡλικίαι	Ἀνώτεροι ἡλικίαι
	7 - 13 ἐτῶν	15 - 20 ἐτῶν
	%	%
Ἄρρενα	87,5	63,7
Θήλεια	90,5	69,2
Μ. ὙΟ.	89,0	66,4

6. Ἡ αὐτοτελὴς θρησκευτικὴ συνείδησις σπανιώτερον παρατηρεῖται μέχρι τοῦ 11ου ἔτους, ἐκφαίνεται δὲ σαφεστέρα ἀπὸ τοῦ 12ου καὶ τοῦ 13ου ἔτους, ἐπιτείνεται δὲ κατὰ μικρὸν καὶ ἐμφανίζει ἢ συνείδησις αὕτη τὴν μεγίστην αὐτῆς ἀκμὴν ἀπὸ τοῦ 18ου μέχρι τοῦ 20οῦ ἔτους τῆς ἡλικίας (πίναξ 4, γραφ. παράστ. 4).

Ἡλικίαι	7	9	11	12	13	15	17	18	20 ἐτῶν.
	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Ἄρρενα	2,1	8,5	18,3	38,4	46,8	50,7	48,5	54,7	58,2
Θήλεια	0,0	5,4	12,8	31,0	42,3	46,4	50,6	52,7	54,0

7. Ἡ αὐτοτελὴς θρησκευτικὴ συνείδησις μεταπίπτει εἰς ἀμφιβολίαν καὶ ἢ ἐπανέρχεται ὕστερον εἰς τὴν πίστιν ἢ παραμένει ἐν αὐτῇ. Ἡ ἀδιαφορία καὶ ἢ ἀπιστία εἶναι καὶ ἐνταῦθα σπανιωτέρα (πίναξ 5, γραφ. παράστ. 5).

Ἄμφιβολία	Ἄδιαφορία	Ἄπιστία
%	%	%
47,2	12,9	9,6

8. Ἡ αὐτοτελὴς θρησκευτικὴ συνείδησις φαντάζεται τὸν θεὸν ὡς ὑπερτέραν δύναμιν ἄλλον καὶ πνευματικὴν, ἣν δὲν δύναται γὰρ κατανοήσῃ καὶ καθορίσῃ ἀκριβέστερον.

Θ ε ς

	ἄνθρωπόμορφος	πνευματικὸν ὄν	ἀσύλληπτος
	%	%	%
Ἄρχενα	4,5	79,5	12,5
Θήλεα	7,0	64,0	6,8
Μ. Ὁ.	5,8	71,8	9,7

9. Ἐν τῇ αὐτοτελεῖ θρησκευτικῇ συνειδήσει ὑπερέχουσι τὰ ἄρχενα ἐπὶ πασῶν τῶν ἡλικιῶν (πίναξ 4, γραφ. παρὰστ. 4).

	Κατώτεραι ἡλικίαι	Ἄνωτεραι ἡλικίαι
	7 - 13 ἐτῶν	15 - 20 ἐτῶν
	%	%
Ἄρχενα	22,8	53,0
Θήλεα	18,3	50,9
Μ. Ὁ.	20,5	51,9

10. Παραπλησίας διαφορὰς ἐμφανίζει ἡ ἀνάπτυξις τῆς θρησκευτικῆς συνειδήσεως καὶ ἐπὶ τῶν προηγμένων ἡλικιῶν, ἐπέκεινα τῶν 20 ἐτῶν.

Καὶ σημειωτέον ὅτι τὰ πορίσματα ἡμῶν ταῦτα ὡς πρὸς τὴν ἔννοιαν τοῦ θεοῦ καὶ τὴν πίστιν καὶ τὴν ἀμφιβολίαν καὶ τὴν ἀπιστίαν εἶναι καθόλου εἰπεῖν πρὸς τὰ συναχθέντα καὶ ὑπὸ ἄλλων ἐρευνητῶν παρεμφερῆ.

Δεικνύει δὲ ἡ ἀκριβεστέρα ἐξέτασις τῶν πορισμάτων τῆς ἐρεῦνης ταύτης ὅτι οἱ παράγοντες τῆς γενέσεως καὶ ἀναπτύξεως τῆς θρησκευτικῆς συνειδήσεως εἶναι καὶ ἑνταῦθα παρεμφερεῖς πρὸς τοὺς ὑποτυπωθέντας καὶ ὑπὸ τῆς κοινωνικῆς ψυχολογίας.

Ἄφετηρία γίνονται αἱ ψυχικαὶ λειτουργίαι τοῦ ἀνθρώπου, μάλιστα δὲ ἡ νοητικὴ ἰκανότης καὶ ἡ φαντασία, ἔτι δ' αἱ παντοῖαι συναισθηματικαὶ καὶ βουλητικαὶ διαθέσεις τῶν ἀτόμων, πρὸς δὲ τούτοις ἡ ἐπίδρασις τοῦ περιβάλλοντος.

Κανονικὴ ἄλλ' ἄωρος διάνοια καὶ ἡρεμὸς διαθέσις, οἷα εἶναι ἡ τῆς παιδι-

κῆς ἡλικίας, ἀντέχεται τῆς πίστεως, ἦν λαμβάνει ἐκ τοῦ οἴκου, τοῦ σχολείου, τῆς ἐκκλησίας, τῆς κοινωνίας καθόλου καὶ διατηρεῖ ταύτην ἀλώβητον συνήθως καὶ ἀναλλοίωτον.

Τὸν θεὸν φαντάζεται κατὰ τὸ πλεῖστον ἀνθρωπομορφικῶς ὡς ἀγαθὸν πατέρα, δημιουργόν, ὅστις παρακολουθεῖ καὶ κατευθύνει τὸν κόσμον καὶ τὸν βίον. Τὸν ἠθικὸν νόμον ἐκλαμβάνει ὡς δεδομένον ὑπὸ τοῦ θεοῦ, ὅστις τιμωρεῖ τοὺς παραβαίνοντας τὸν νόμον τοῦτον, ἀμείβει δ' ἐκείνους, ὅσοι πράττουσι κατὰ τὰς ὑπαγορεύσεις αὐτοῦ. Τὴν τήρησιν τῶν τύπων τῆς λατρείας θεωρεῖ ὡς κύριον καθήκον. Καὶ τὰ παρομαρτοῦντα δὲ συναισθήματα εἶναι σύμφωνα πρὸς τὰς περὶ τοῦ θεοῦ παραστάσεις, μάλιστα δὲ φόβος πρὸς τὸν θεὸν καὶ ἀγάπη.

Ἡ αὐτοτέλεια μόλις ἀναφαίνεται ἐν τῇ περιόδῳ ταύτῃ καὶ δὴ κατὰ τὸ τέλος αὐτῆς. Διαφέρουσαι διάνοιαι ἐπιζητοῦσι τὴν κατανόησιν τῶν λόγων τῶν πραγμάτων καὶ φαινομένων, ὑποδεικνύουσι δὲ οὕτω μίαν τῶν κυριωτέρων ὁδῶν, δι' ἣν ὁ ἄνθρωπος ἀρχῆθεν ἀπὸ τῆς παρατηρήσεως τοῦ κόσμου ὁρμώμενος ἦλθεν ἐπὶ τὴν ἀντίληψιν τῆς ἐννοίας τοῦ θεοῦ.

Ἡ ἀμφιβολία καὶ ἡ ἀπιστία ἐν τῇ ἀφελεί ταύτῃ συνειδηθεῖ εἶναι προδήλως ἀποβλάστημα ἐπιδράσεως τοῦ κοινωνικοῦ περιβάλλοντος.

Σημειωτέον δὲ καὶ τοῦτο, ὅτι ἡ ἀφελὴς συνείδησις κρατεῖ καθόλου εἰπεῖν καὶ ἐπὶ τῶν ὄριμωτέρων τὴν ἡλικίαν ἀλλὰ μὴ προσηγμένων εἰς τὴν γυνῶσιν καὶ ἡρεμωτέρων τὴν φύσιν ἀνθρώπων.

Μᾶλλον δὲ ὄριμάζουσα καὶ εἰς τὴν γυνῶσιν προαγομένη διάνοια καὶ εὐπαθεστέρα διάθεσις, οἷα εἶναι ἢ τῆς ἐφηβικῆς ἡλικίας, μετὰ πολὺν μεγαλειτέρας αὐτοτελείας καὶ αὐστηρότητος ἀποβλέπει εἰς τὴν παραδεδομένην πίστιν. Τὸ μὲν ἐκ τοῦ ἔρωτος πρὸς γυνῶσιν ὁρμώμενη, ὅστις ἐπιτείνεται κατ' αὐτήν, καὶ τοῦ σφοδροτέρου πόθου πρὸς κατανόησιν τῶν πραγμάτων καὶ τῆς ὁρμῆς πρὸς λύσιν τῶν ἀνωτάτων τοῦ κόσμου προβλημάτων καὶ ἐξ ἄλλων αἰτίων ἐσωτερικῶν, τὸ δ' ἐξ ἐπιδράσεως τοῦ περιβάλλοντος τοῦ κοινωνικοῦ, μάλιστα δ' ἐκ διδαγμάτων ἀντιφερομένων πρὸς τὰ παραδεδομένα θρησκευτικὰ δόγματα, ἀναζητεῖ αὕτη πανταχοῦ τοὺς ἀληθεῖς λόγους τῶν ὄντων καὶ φαινομένων, ἄνευ δὲ πολλῆς περισκέψεως ἀποκρούει ὅ,τι δὲν δύναται νὰ κατανοήσῃ, μεταπίπτει δὲ εἰς θρησκευτικὴν ἀμφιβολίαν καὶ δὲ μὲν ἀμφισβητεῖ μόνον στοιχεῖά τινα τῆς πίστεως, οἷον θαύματα καὶ μυστήρια καὶ τὴν πίστιν εἰς τὴν μέλλουσαν ζωὴν καὶ τύπους τῆς λατρείας, ἄλλοτε δὲ πάλιν, ἐὰν εἶναι σφοδροτέρα, ὅχι μόνον ταῦτα θέτει ἐν ἀμφιβόλῳ, ἀλλὰ καὶ αὐτὸ τὸ θεμελιωδέστατον δόγμα τῆς θρησκευτικῆς πίστεως, τὴν ὑπαρξιν τοῦ θεοῦ. Τὰς περὶ τῆς ὑπάρξεως τοῦ θεοῦ ἀποδείξεις, ὅσας ἀπὸ παλαιοτάτων χρόνων εἰσήγαγεν εἰς τὴν ἐπιστήμην ἢ ἀνθρωπίνην σοφία,

θεωρεῖ ἀνεπαρκεῖς, τὰς τε ἄλλας καὶ τὴν κοσμολογικὴν, ἔτι δὲ τὴν τελολογικὴν, ὡς παραβλέπουσαν ἢ μὴ ἐρμηνεύουσαν ἀποχρώντως τὸ κακὸν τὸ ὑπάρχον ἐν τῷ κόσμῳ. Ὀριμωτέρα σκέψις εἶναι ἢ κυρία αἰτία, ἵτις ἐπαναφέρει τὰς τοιαύτας ψυχὰς ταχύτερον ἢ βραδύτερον εἰς τὴν πίστιν, ἀλλὰ περιορισμένην συνήθως καὶ κεκαθαυμένην ἐν πολλοῖς. Συντελοῦσι δὲ εἰς τὴν ἐπιστροφὴν ταύτην καὶ ἄλλαι ἐκδηλώσεις τοῦ ψυχικοῦ βίου καθόλου. Δύναται ὅμως ἡ ἰσχυρὰ ἀμφιβολία καὶ πέρα τῆς ἐφηβικῆς ἡλικίας νὰ συνέχῃ τὴν ἐν αὐτῇ κυμαινόμενην ψυχὴν, ἐνίοτε δὲ καὶ νὰ παραδίδῃ αὐτὴν εἰς τὴν ἄκραν ἀπιστίαν.

Τὰ θήλεα ἡρεμώτερα τὴν φύσιν ὄντα ὀλιγωτέρας ἔχουσιν ἐνταῦθα κατὰ κανόνα νὰ ἐμφανίσωσι παλιτροσίας καὶ μεταστροφάς.

Παραπλησία ἀλλὰ νηφαλιωτέρα γίνεται ἡ ἐκδήλωσις τῆς θρησκευτικῆς συνειδήσεως ἐν τῇ ὀριμωτέρα ἡλικίᾳ τοῦ ἀνθρώπου, καθ' ἣν ἐπὶ μᾶλλον προάγεται ἡ γνῶσις καὶ ἀποβαίνει ὁ ὅλος ψυχικὸς βίος ἡρεμώτερος, ἀπαλλασσόμενος τῆς σφοδρότητος τῆς νεανικῆς ἡλικίας, καὶ ἡ διάνοια μᾶλλον περιεσκεμμένη. Ἐνταῦθα, ὡς ἔδειξαν τὰ πειράματα, ἐμφανίζει ἡ θρησκευτικὴ συνείδησις ὅσας μορφάς τῆς πίστεως ἀνευρίσκομεν ἐν τῇ ὅλῃ ἱστορίᾳ τοῦ προηγμένου ἀνθρώπου. Τὰ ἀμφιλεγόμενα στοιχεῖα εἰς νέον πάλιν ὑποβάλλονται ἔλεγχον. Καὶ ἡ μὲν ἀπὸ τῆς ἐφηβικῆς ἡλικίας παραμένουσα πίστις καθαίρεται περαιτέρω κατὰ μικρὸν καὶ καθίσταται συνήθως σαφεστέρα καὶ σταθερωτέρα, ἡ δὲ σὺμφων ἀμφιβολία ἐν τῷ ἔρῳ τῆς ἀγνωσίας παραλαμβάνει καὶ τὴν πίστιν παραστάτιν ἀγαθὴν, ἐφ' ὅσον πείθεται ὅτι ἡ τοῦ κόσμου μελέτη δὲν δύναται νὰ ἀναιρέσῃ αὐτὴν ἀναντιλέκτως, θεωρεῖ δὲ τὴν εὐσέβειαν καὶ ὡς γλυκεῖαν παραμυθίαν τοῦ ἀνθρώπου ἐν τῷ βίῳ καὶ ὡς ἔρεισμα ἀξιολογώτατον τῆς ἠθικῆς. Αἱ περὶ τῆς ὑπάρξεως θεοῦ παραδεδομένα ἀποδείξεις, ἃς γεραίρει ἡ πίστις, ἐνισχύουσι καὶ τὸν σαλεύοντα ἐν τῇ ἀμφιβολίᾳ. Ἡ δὲ ἄτεγκτος ἀπιστία κατὰ πάσας τὰς ἀποχρώσεις αὐτῆς, εἴτε εἶναι ἀπότοκος ὑλιζουσῶν θεωριῶν καὶ πεποιθήσεων εἴτε ἄκρων ἰδεολογικῶν δογμάτων, σπανιώτερον φέρεται καὶ ἐν τῇ περιόδῳ ταύτῃ.

Ἄλλὰ περὶ τούτων πάντων, ὡς καὶ περὶ τῆς σχέσεως τῆς θρησκευτικῆς συνειδήσεως πρὸς τὴν νοητικὴν ἰκανότητα καὶ τὴν γνῶσιν καὶ τὴν συναισθηματικὴν διάθεσιν καὶ τὴν βούλησιν ἐπὶ τε τῶν κανονικῶν καὶ τῶν μᾶλλον ἢ ἥττον ἀνωμάλως ἐχόντων ἀνθρώπων θὰ διαλάβωμεν λεπτομερέστερον εἰς ἄλλας ἡμῶν ἀνακοινώσεις.

R É S U M É

La présente étude comprend les premières conclusions d'une série de recherches se rapportant à la conscience religieuse et à ses relations avec les autres fonctions psychiques chez l'homme normal.

Quand se manifeste-t-elle et quel est le processus du développement de la conscience religieuse chez l'homme normal?

A quels âges la conscience religieuse apparaît-elle sous sa forme plus simple?

A quels âges la conscience religieuse apparaît-elle sous sa forme plus spontanée?

La conscience religieuse comment se manifeste-t-elle suivant les âges et les sexes?

Ce sont autant de questions que la présente recherche s'est proposée de préciser.

Sujets. — Les sujets de nos expériences, pris entre 7 et 20 ans, ont été au nombre total de 3.600 environ, soit 1800 garçons et 1800 filles, c'est à dire 400 de chacun des âges suivants: 7, 9, 11, 12, 13, 15, 17, 18 et 20. Nous avons, en outre, examiné 1300 sujets de deux sexes âgés de plus de 20 ans.

Ils ont été choisis parmi les élèves des écoles des différents degrés, parmi les étudiants de toutes les Facultés de l'Université et de l'École Polytechnique, ainsi que des autres écoles techniques. Quant à nos sujets plus âgés, ils appartenaient à la classe intellectuelle ou à des professions plus actives.

Le total de nos observations a atteint le chiffre approximatif de 350.000 cas.

Tests. — Les tests que nous avons employés dans ces recherches, furent tantôt de simples questionnaires, tantôt des histoires et des récits imaginaires, ainsi que des poésies d'inspiration religieuse. Par de multiples questions clairement posées et se rapportant à chaque test, nous avons pu avec exactitude atteindre le contenu de la conscience des sujets, contrôler leur jugement religieux et saisir le doute, l'indifférence et l'incrédulité sous toutes leurs formes.

Dans les tests en question on insistait sur des problèmes fondamentaux touchant Dieu et ses rapports avec le monde et avec l'homme, dont voici les principaux: a) L'existence de Dieu en tant qu'être suprême, créateur de l'homme à qui il a inculqué la loi morale comme règle de vie, et sur qui il

veille en le dirigeant. b) L'amour de Dieu pour les hommes et son assistance dans les périls. c) La foi de l'homme en Dieu, l'amour, le respect, la reconnaissance et l'espérance de l'homme à l'égard de Dieu, ainsi que l'observance des devoirs dictés par la religion.

On mentionnait, dans ces mêmes tests, la croyance en Dieu chez des savants dont les travaux portent sur l'étude de la nature, de l'homme et de son histoire, comme aussi le doute ou la négation de l'existence de Dieu chez d'autres savants.

Conclusions: Les conclusions auxquelles notre investigation a abouti sont les suivantes :

1. La conscience religieuse s'observe chez l'homme normal, dès les premières années et surtout à partir de la 4^{ème} ou de la 5^{ème} année et son contenu va en augmentant et en subissant des modifications plus ou moins grandes.

2. La conscience religieuse sous sa forme plus simple, réaction par imitation, se manifeste dès le premier âge et atteint son point maximum entre 11 et 12 ans.

3. La conscience religieuse simple est en règle générale conforme à la croyance dominante. Le doute, l'indifférence, l'incrédulité sont alors des manifestations très rares.

4. La conscience religieuse simple se fait en général de Dieu une idée anthropomorphique et nous ne pouvons citer que des exemples isolés de sujets qui, ou bien concevaient Dieu comme une force spirituelle, ou bien se trouvaient dans l'impossibilité d'en donner une définition plus exacte.

5. Relativement à la conscience religieuse simple, les jeunes filles l'emportent de peu sur les garçons à tous les âges.

6. La conscience religieuse spontanée, rarement observée avant 11 ans, devient plus marquée à partir de la 12^{ème} et de la 13^{ème} années, augmente peu à peu, et atteint son point culminant entre 18 et 20 ans.

7. La conscience religieuse spontanée peut tomber dans le doute. Tantôt elle y demeure, tantôt elle revient plus tard à la foi. Indifférence et incrédulité sont ici encore assez rares.

8. La conscience religieuse spontanée imagine Dieu comme une puissance suprême, immatérielle, un esprit pur qu'elle ne peut saisir ni définir avec plus de précision.

9. A tous les âges prévalent les jeunes gens en ce qui concerne la conscience religieuse spontanée.

10. Le développement de la conscience religieuse chez les sujets plus âgés de plus de 20 ans, présente des différences très voisines.

Il convient de noter que nos conclusions énumérées jusqu'ici se trouvent rejoindre celles auxquelles d'autres savants ont abouti, relativement à la conception de Dieu, à la foi, au doute et à l'incrédulité.

L'examen plus précis des résultats de ces recherches montre que le point de départ des différentes phases du développement de la conscience religieuse se trouve dans les fonctions psychiques de l'homme et notamment dans sa puissance intellectuelle et son imagination, dans les dispositions affectives et völitives de chaque individu, ainsi que dans l'influence du milieu.

Un esprit normal, qui manque encore de maturité, mais d'une disposition calme, ce qui est le cas de l'enfant, s'attache à la foi qui lui est transmise par la maison, l'école ou l'église, par la société en général, et la conserve ordinairement intacte et inaltérable. La spontanéité de la conscience religieuse ne se manifeste que vers la fin de cette période. Quant à l'indifférence et l'incrédulité, elles n'apparaissent, à coup sûr, dans cette conscience, que comme dues à l'influence du milieu social.

Au contraire l'esprit de l'adulte, mûrissant avec le temps, et plus avancé dans la connaissance, joint à des dispositions plus sensibles, ce qui est le cas de l'adolescent, envisage la foi qui lui a été léguée d'un œil plus personnel et plus sévère. Poussée par l'amour de connaître qui s'intensifie alors sous l'action des influences du milieu social et notamment des théories qui combattent les dogmes religieux traditionnels, l'intelligence du jeune homme tombe d'une façon assez inconsidérée dans le doute en matière de religion. Ce n'est qu'une pensée plus mûre qui ramène tôt ou tard ces âmes à la foi, mais alors la foi, d'ordinaire, se circonscrit et se purifie. A ce revirement contribuent en général d'autres manifestations de la vie psychique. Il se peut pourtant que, bien au delà de cet âge, un doute puissant s'empare d'une âme flottante et la livre parfois à l'extrême incrédulité.

L'expression de la conscience religieuse est identique, mais plus calme, chez l'homme mûr. Durant cette période, l'entendement progresse et la vie psychique devient de plus en plus sereine, débarrassée de la fougue juvénile, et l'activité intellectuelle plus circonspecte. La foi qui y réside depuis l'âge adulte, s'épure peu à peu et revêt d'ordinaire une forme plus nette et plus

stable. Le doute lui-même s'assure la bienveillante assistance de la foi, dans les ténèbres de l'ignorance. Quant à l'incrédulité inflexible, dans toutes ses nuances, on la mentionne plus rarement durant cette période aussi.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Arnold E.* - Die Religiosität der heutigen Jugend, 1919.
- Bohne G.* - Die religiöse Entwicklung der Jugend, 1922.
- Βορέα Θεοφίλου.* - 'Ακαδημεικά, 2, Ψυχολογία, 1933.
- » » - 'Ακαδημεικά, 3, Εισαγωγή εις τὴν φιλοσοφίαν, 1935.
- Clavier H.* - L'idée de Dieu chez l'enfant, ἔκδ. 2α, 1926.
- Cutten G. B.* - The psychological phenomena of Christianity, 1909.
- Dehn G.* - Die religiöse Gedankenwelt der Proletarierjugend, ἔκδ. 3η, 1926.
- » » - Grossstadtjugend. ἔκδ. 2α, 1922.
- Durkheim E.* - Les formes élémentaires de la vie religieuse, 1912.
- Eichele E.* - Die religiöse Entwicklung im Jugendalter, 1928.
- Flournoy.* - Les principes de la psychologie religieuse, ἐν Arch. d. Psychologie, 1903.
- Frazer J. G.* - The Golden Bough, ἔκδ. 3η, 1922.
- » » The Worship of nature, 1926.
- Fröbes J.* - Lehrbuch der experimentellen Psychologie, II, ἔκδ. 3η, 1929.
- Gassert K.* - Psychologie der Kindes- u. Jugendreligion, 1932.
- Girgensohn K.* - Der seelische Aufbau des religiösen Erlebens, 1921.
- Gruehn W.* - Religionspsychologie, 1926. Ἑλλ. μετάφρ. Β. Ἐξάρχου, 1938.
- James W.* - The Varieties of Religious Experience, ἔκδ. 13η, 1907.
- Hall Stanley.* - Adolescence, its Psychology, 1905.
- Hainz J.* - Das religiöse Leben der weiblichen Jugend. Ein Beitrag zur Religionspädagogik auf Grund einer Umfrage, 1932.
- Hauer J. W.* - Das religiöse Erlebnis auf den untersten Stufen, 1923.
- Katz and Allport F. H.* - Students Attitudes, Graftsman Press, 1935.
- Lang Andreas.* - The making of Religion, 1898.
- Leuba J. H.* - A psychological Study of Religion, 1912.
- Mac Lean A. H.* - The Idea of God in Protestants Religious Education, Teachers' College Publications N. 410, New York, 1930.
- Maiier H.* - Psychologie des emotionalen Denkens, 1908.
- Messer A.* - Religions psychologie, ἐν Sauppe, Einführung in die moderne Psychologie, 1928.
- Müller Max.* - Natural Religion, 1889.
- » Physical Religion, 1890.
- » Anthropological Religion, 1891.

- Müller Max.* - Theosophy or Psychological religion, 1893.
 » The Origin and Growth of Religion, 1878.
- Müller - Freienfels R.* - Psychologie der Religion, τόμοι 2, 1920.
- Μωραΐτου Α. Ν.* - Ἐρευναι ἐπὶ τῆς θρησκευτικότητος τῶν μαθητῶν, 1936.
- Oesterreich K.* - Einführung in die Religionspsychologie, 1917.
- Otto R.* - Das Heilige, ἔκδ. 22α, 1929.
- Runze G.* - Psychologie der Religion, ἐν Kafka, Handbuch der vergleichenden Psychologie, 2, 1922.
- Σακελλαρίου Γ.* - Ἡ ἐξέλιξις τοῦ θρησκευτικοῦ βίου τοῦ Ἑλλήνος ἐφήβου, 1938.
- Schmidt W.* - Der Ursprung der Gottesidee, I, 1912.
 » » - Ursprung und Wesen der Religion, 1930.
- Söderblom N.* - Das Werden des Gottesglaubens. Untersuchungen über die Anfänge der Religion, 1916.
- Spranger Ed.* - Psychologie des Jugendalters, ἔκδ. 16η, 1932.
- Starbuck E. D.* - The Psychology of religion, ἔκδ. 2α, 1901.
- Tylor E. B.* - Primitive Culture, τόμος 2, ἔκδ. 3η, 1891.
- Winzen B.* - Jugendringen, I, Ein Blick in das religiös - sittliche Leben des Jugendlichen, 1931.
- Wobbermin G.* - Die Frage nach den Anfängen der Religion in religionspsychologischer Beleuchtung, ἐν Zeitschr. f. Ang. Psychologie, 9, 1915.
- Wunderle G.* - Aufgaben und Methoden der modernen Religionspsychologie, 1912.
 » » - Glaube und Glaubenszweifel moderner Jugend, 1932.
- Wundt W.* - Mythos und Religion, ἐν Völkerpsychologie, τόμ. 4, 5, 6.
-

ΠΡΑΚΤΙΚΑ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΣΥΝΕΔΡΙΑ ΤΗΣ 10^{ης} ΔΕΚΕΜΒΡΙΟΥ 1942

ΠΡΟΕΔΡΙΑ ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΕΞΑΡΧΟΠΟΥΛΟΥ

ΠΡΑΞΕΙΣ ΚΑΙ ΑΠΟΦΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ

ΕΚΛΟΓΑΙ ΑΝΤΙΠΡΟΕΔΡΩΝ

Ὁ κ. **Κ. Ἀμαντος** ἐξελέγη ἀντιπρόεδρος τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν διὰ τὸ ἔτος 1943. Ὁμοίως ἐξελέγησαν :

Ὁ κ. **Σ. Δυκούδης** ἀντιπρόεδρος τῆς τάξεως τῶν θετικῶν Ἐπιστημῶν.

Ὁ κ. **Ἄν. Ὀρλάνδος** ἀντιπρόεδρος τῆς τάξεως τῶν Γραμμάτων τῶν Καλῶν Τεχνῶν.

Ὁ κ. **Γ. Μαριδάκης** ἀντιπρόεδρος τῆς Τάξεως τῶν Ἠθικῶν καὶ Πολιτικῶν Ἐπιστημῶν.

ΑΘΛΟΘΕΣΙΑΙ

Ἐγένετο δεκτὴ ἡ ἀθλοθεσία τοῦ κ. Μενελάου Ζωτιάδου ἐξ ἑνὸς ἑκατομμυρίου δραχμῶν, ἵνα ἐκ τῶν τόκων βραβεύωνται κατ' ἔτος ἐκ περιτροπῆς ἢ καλλιτέρα οἰκονομικὴ ἢ ἱστορικὴ ἢ λαογραφικὴ μελέτη ἀνέκδοτος ἢ ἐκδομένη κατὰ τὴν διετίαν τὴν διαρρυσάσαν ἀπὸ τῆς τελευταίας βραβεύσεως, ἀφορῶσαι δὲ τὴν ἑλληνικὴν Θράκην.

Γ

—•—
EYPETHPION



α. — ΕΥΡΕΤΗΡΙΟΝ ΚΑΤΑ ΣΥΓΓΡΑΦΕΑ

1. — ΛΟΓΟΙ - ΠΡΟΣΦΩΝΗΣΕΙΣ - ΔΕΞΙΩΣΕΙΣ - ΔΙΑΛΕΞΕΙΣ - ΜΝΗΜΟΣΥΝΑ ΕΙΔΙΚΑΙ ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΕΙΣ ΒΙΒΛΙΩΝ

ΓΕΡΟΥΛΑΝΟΥ, Μ. - Παρουσίασις τοῦ βιβλίου: Ζ. Καίρη, «Ἡ Θεραπεία τῶν γενικῶν χειρουργικῶν λοιμώξεων	Σελ. 218
ΕΞΑΡΧΟΠΟΥΛΟΥ, ΝΙΚΟΛΑΟΥ. - Λόγος ἐπὶ τῇ ἀναλήψει τῆς προεδρίας	5
ΕΞΑΡΧΟΠΟΥΛΟΥ, ΝΙΚΟΛΑΟΥ. - Περὶ τοῦ θανάτου τῶν ἀκαδημαϊκῶν Γ. Σωτηριάδου καὶ Δ. Καμπύρογλου	25
ΕΞΑΡΧΟΠΟΥΛΟΥ, ΝΙΚΟΛΑΟΥ. - «Ἡ Ἑλλάς καὶ ὁ πολιτισμός». Λόγος κατὰ τὴν πανηγυρικὴν συνεδρίαν τῆς 25 Μαρτίου 1942	42
ΘΩΜΟΠΟΥΛΟΥ, ΕΠΑΜ. - Παρουσίασις ζωγραφικῶν πινάκων	28
ΛΑΜΠΑΔΑΡΙΟΥ, Δ. - Παρουσίασις τοῦ βιβλίου κ. Γ. Βάλληνδα «Οἰκονομικὴ τεχνικὴ».	
ΛΑΜΠΑΔΑΡΙΟΥ, Δ. - Παρουσίασις τοῦ ἑδαφολογικοῦ χάρτου τῆς Ἑλλάδος τοῦ κ. Ν. Λιάτσικα	116
ΟΙΚΟΝΟΜΟΥ, ΓΕΩΡΓΙΟΥ - Παρουσίασις τοῦ βιβλίου κ. Ἄρ. Κούζη «Ὁ Καρκίνος»	8
ΣΩΤΗΡΙΟΥ, Γ. - Λόγος ἐπὶ τῇ παραδόσει τῆς προεδρίας	3

2. — ΕΠΙΣΤΗΜΟΝΙΚΑΙ ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ

ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΥ, Κ. καὶ ΣΚΟΥΛΟΥΔΗ, ΕΛ. - Διερεύνησις τῆς μεταλλικῆς καταστάσεως τοῦ Βορίου διὰ τῶν ἀκτίνων - Χ.	78
ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΥ, ΓΕΡ. - Ἐπιδημιολογικὴ μελέτη τῶν τεσσάρων κυρίων παιδικῶν μιάσεων ἐν τῇ χώρᾳ ἡμῶν	117
ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΥ, ΓΕΡ. καὶ ΠΑΠΑΪΩΑΝΝΟΥ ΑΝ. - Ἐπιδημιολογικὴ μελέτη τῶν τεσσάρων κυρίων παιδικῶν μιάσεων ἐν τῇ χώρᾳ ἡμῶν	130
ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΥ, ΓΕΡ. καὶ ΠΑΛΛΙΟΠΟΥΛΟΥ, Α. - Recherches expérimentales sur la possibilité de la transmission de la Br. Melitensis par le fromage mou grec dit «fêta»	154
ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΥ, ΓΕΡ., ΜΕΣΙΝΕΖΗ, Δ. καὶ ΓΕΩΡΓΟΠΟΥΛΟΥ Γ. - Recherches sur l'immunisation précoce de la population, à Athènes, contre la diphtérie par infections occultes	180
ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΥ, Γ. - Recherches sur la toxicité des bacilles de la diphtérie, isolés des personnes de l'entourage des diphtériques	192
ΒΑΛΙΑΝΟΥ Μ. - Le traitement des Gelures pendant leur deuxième période	176
ΒΑΡΟΠΟΥΛΟΥ, Θ. - Περὶ τοῦ μέτρου τῶν ριζῶν τῶν πολυονύμων	218
ΒΟΡΕΑ, Θ. καὶ ΚΙΣΣΑΒΟΥ, Μ. - Ἡ θρησκευτικὴ συνείδησις καὶ ἡ σχέσις αὐτῆς πρὸς τὰς ἄλλας ψυχικὰς λειτουργίας. Α') Ἡ πορεία τῆς ἀναπτύξεως τῆς θρησκευτικῆς συνειδήσεως	238

	Σελ.
ΓΩΡΓΙΑΔΟΥ, ΑΝ. - Tuff augitique métamorphisé ou la Phyllade augitique de Makrinitza	199
ΓΩΡΓΙΑΔΟΥ, ΑΝ. - Une intercalation de schistes à Ottrélite, dans les Schistes de Césarianni (Attique)	201
ΞΑΡΧΟΠΟΥΛΟΥ, Ν. - Ἡ ἐπίδρασις τῆς ἀσκήσεως ἐπὶ τὰς διαφόρους βαθμίδας τῆς νοημοσύνης	86
ΙΩΑΚΕΙΜΟΓΛΟΥ, Γ. καὶ ΔΟΓΑΡΑ Γ. - Τὸ πολεμικὸν σιτηρέσιον τοῦ λαοῦ καὶ ὑποδείξεις τινὲς πρὸς βελτίωσίν του	65
ΚΛΑΛΑ, Κ. - Ὑπολογισμὸς τοῦ προβλήματος τῆς ὀπισθοτομίας	19
ΚΑΡΑΚΑΣΣΩΝΗ, Γ. - Μέθοδος ταχέος ὑπολογισμοῦ τοῦ οικονομικωτέρου βάρους δικτύων διανομῆς ὕδατος	102
ΚΟΚΚΟΡΟΥ, Μ. - La structure de la Monazite	163
ΛΙΑΤΣΙΚΑ, Ν. - Der polyzentrische Ausbruch des Santorin - Vulkans 1939 - 1941.	30
ΛΙΑΤΣΙΚΑ, Ν. - Mineralogie und Chemismus der Laven des Ausbruchs 1939 - 1941 des Santorin - Vulkans	95
ΜΑΡΙΝΟΥ, Γ. - Πετρολογικαὶ ἔρευναι ἐπὶ τῆς νήσου Ἰου	204
ΜΑΡΙΝΟΥ, Γ. - Συμβολὴ εἰς τὴν πετρολογίαν τοῦ κρυσταλλοσχιστώδους τῆς ΝΑ Ἑλλάδος. Ἡ ἐξάπλωσις τῶν ἀλκαλιούχων ἀμφιβόλων καὶ ὁ συσχετισμὸς αὐτῶν πρὸς τὴν δυναμομεταμόρφωσιν	210
ΜΠΡΟΪΚΟΥ, Α. - Le calcul des ponts suspendus à tablier rigide par l'ellipse d'élasticité	221
ΠΕΤΖΕΤΑΚΗ, Μ. καὶ ΤΖΩΝΗ, Κ. - Ἐρευνα ἐπὶ τῶν διακυμάνσεων τῆς διαστάσεως ἐν τῷ ὄρφῳ τοῦ αἵματος κατὰ τὴν οἰδηματικὴν νόσον ἐξ ὑποσιτισμοῦ.	150
ΣΥΜΕΩΝΙΔΟΥ, ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ. - Πειραμαντικὴ ἀνάπτυξις καρκινώματος τοῦ μαστοῦ ἐπὶ μυῶν δι' ἰσχυρῶν δόσεων ὠχρομόνης κατὰ τὴν κύησιν	8
ΣΤΑΘΗΣ, Ε. - Ascorbic acid (vitamin C) as an analytical reagent. I. Dedection of small amounts of Gold	74
ΣΤΕΦΑΝΙΔΟΥ, Μ. - Τὰ περὶ λέξεως κεφάλαια ἐν τῇ ποιητικῇ τοῦ Ἀριστοτέλους.	145
ΦΟΥΣΙΑΝΗ, ΧΡ. - Περὶ ἑνὸς τρόπου ὑπολογισμοῦ τῶν ἀθροισμάτων S (a_n, K)	233

3. ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΔΗΜΟΣΙΕΥΘΗΣΟΜΕΝΑΙ ΕΙΣ ΤΗΝ ΣΕΙΡΑΝ
ΤΩΝ ΠΡΑΓΜΑΤΕΙΩΝ ΤΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΑΘΗΝΩΝ

ΑΡΩΝΗ, Γ. - Ὁ σεισμὸς τῆς Λαρίσης τῆς 1ης Μαρτίου 1941	116
ΒΕΗ, Ν. - Κάλβου ἔργα καὶ ἡμέραι ἐν Ἑλβετίᾳ	116
ΒΕΗ, Ν. - Ἡ συλλογὴ διηγημάτων «Ἐρωτος ἀποτελέσματα» καὶ ὁ συγγραφεὺς αὐτῆς	95
ΔΕΣΠΟΤΟΠΟΥΛΟΥ, Θ. - Ἡ τεχνικὴ τῆς χαράξεως τῶν ὁδῶν τῆς ἀρχαίας Ἑλλάδος	116
ΚΟΥΖΗ, ΑΡ. - Τὰ ἱατρικὰ ἔργα τοῦ Νικηφόρου Βλεμμύδου κατὰ τοὺς ὑπάρχοντας κώδικας*	117

* Ἐδημοσιεύθη εἰς τὰ Π.Α.Α. τόμ. 19 (1944) σελ. 56 κέξ.

ΛΙΒΑΔΕΩΣ, Κ. - Τὸ κοκκῶδες τῆς θραυσιγενοῦς ἐπιφανείας χαλύβων θραυσθέντων δι' ἀφελκυσμοῦ καὶ ἡ σχέσις αὐτοῦ πρὸς τὸν ἴστον τούτων	Σελ. 116
ΛΙΒΑΔΕΩΣ, Κ. - Μέθοδος προσδιορισμοῦ τοῦ ἀνθρακος εἰς χάλυβας ἐκ τῆς μικρογραφίας αὐτῶν μετ' ἐφαρμογῆς εἰς τοὺς προευτήκτους χάλυβας	117
ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΠΟΥΛΟΥ, Κ. - Αἱ α καὶ β φωσφορογλυκωσίδαι ὡς ὑποστρώματα τῶν φωσφατασῶν. Ἄνακ. 1η: Συγκριτικὴ μελέτη τῆς ὑδρολύσεως τῆς φωσφορογλυκωσιδῶν ὑπὸ ζωϊκῶν φωσφατασῶν	116
ΠΑΝΑΓΙΩΤΟΥ, Π. - Εἰς νοσηρὸς μεσοδερμικὸς γόνος	175
ΣΤΡΙΦΤΟΥ - ΚΡΙΑΡΑ, ΑΙΚ. - Ἡ σημασία τοῦ οἰκογενειακοῦ περιβάλλοντος διὰ τὴν πνευματικὴν ἐξέλιξιν τοῦ παιδός	175

4. - ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΔΗΜΟΣΙΕΤΟΜΕΝΑΙ

ΓΕΩΡΓΑΛΑ, Γ. - α) Συμβολὴ εἰς τὴν γνώσιν νεοφυτογενῶν τινῶν ἐκρηξιγενῶν πετρωμάτων τῆς νήσου Ἰμβρου. β) Συμβολὴ εἰς τὴν γνώσιν τῶν ἐκρηξιγενῶν πετρωμάτων τῆς νήσου Μυτιλήνης	74
---	----

β. — ΕΥΡΕΤΗΡΙΟΝ ΚΑΘ' ΥΛΗΝ

	Σελ.
Ἄλγεβρα.	
ΒΑΡΟΠΟΥΛΟΥ, Θ. - Περί τοῦ μέτρου τῶν ριζῶν τῶν πολυονύμων	218
Γεωδεσία.	
ΚΛΑΔΑ, Κ. - Ὑπολογισμὸς τοῦ προβλήματος τῆς ὀπισθοτομίας	19
Γεωλογία.	
ΔΙΑΤΣΙΚΑ, Ν. - Der polyzentrische Ausbruch des Santorin - Vulkans 1939 - 1941	30
ΔΙΑΤΣΙΚΑ, Ν. - Mineralogie und Chemismus der Laven des Ausbruchs 1939 - 1941 des Santorin - Vulkans	95
Κριτική.	
ΣΤΕΦΑΝΙΔΟΥ, Μ. - Τὰ περὶ «λέξεως» κεφάλαια ἐν τῇ Ποιητικῇ τοῦ Ἀριστοτέλους	145
Κρυσταλλογραφία.	
ΚΟΚΚΟΡΟΥ, Μ. - La structure de la Monazite	163
Μαθηματικά.	
ΦΟΥΣΤΑΝΗ, ΧΡ. - Περὶ ἑνὸς τρόπου ὑπολογισμοῦ τῶν ἀθροισμάτων $S(a_n, K)$	233
Μηχανικὴ (ἐφαρμοσμένη).	
ΜΠΡΟΪΚΟΥ, ΑΘ. - Le calcul des ponts suspendus à tablier rigide par l'ellipse d' élasticité	221
Παθολογία (πειραματική).	
ΣΥΜΕΩΝΙΔΟΥ, ΑΛΕΞΑΝΔΡΟΥ. - Πειραματικὴ ἀνάπτυξις καρκινώματος τοῦ μαστοῦ ἐπὶ μυῶν δι' ἰσχυρῶν δόσεων ὠχρορμόνης κατὰ τὴν κύησιν	8
Παθολογία.	
ΠΕΤΖΕΤΑΚΗ, Μ. καὶ ΤΖΩΝΗ, Κ. - Ἐρευνα ἐπὶ τῶν διακυμάνσεων τῆς διαστάσεως ἐν τῷ ὄρφῳ τοῦ αἵματος κατὰ τὴν οἰδηματικὴν νόσον ἐξ ὑποσιτισμοῦ	150

Πετρολογία.

Σελ.

- ΓΕΩΡΓΙΑΔΑ, Γ. - α) Συμβολή εἰς τὴν γνῶσιν νεοφυτογενῶν τινῶν ἐκρηξιγενῶν πετρωμάτων τῆς νήσου Ἰμβρου. β) Συμβολή εἰς τὴν γνῶσιν τῶν ἐκρηξιγενῶν πετρωμάτων τῆς νήσου Μυτιλήνης (πρώτη ἀνακοίνωσις) 74
- ΓΕΩΡΓΙΑΔΟΥ, ΑΝ. - Tuff augitique métamorphisé ou la Phyllade augitique de Makrinita 199
- ΓΕΩΡΓΙΑΔΟΥ, ΑΝ. - Une intercalation de schistes à Ottrélite, dans les Schistes de Césarianni (Attique) 201
- ΜΑΡΙΝΟΥ, Γ. - Πετρολογικαὶ ἔρευναι ἐπὶ τῆς νήσου Ἰου 204
- ΜΑΡΙΝΟΥ, Γ. - Συμβολή εἰς τὴν πετρολογίαν τοῦ κρυσταλλοσχιστώδους τῆς ΝΑ Ἑλλάδος. Ἡ ἐξάπλωσις τῶν ἀλκαλιούχων ἀμφιβόλων καὶ ὁ συσχετισμὸς αὐτῶν πρὸς τὴν δυναμομεταμόρφωσιν 210

Παιδαγωγική.

- ΕΞΑΡΧΟΠΟΥΛΟΥ, Ν. - Ἡ ἐπίδρασις τῆς ἀσκήσεως ἐπὶ τὰς διαφόρους βαθμίδας τῆς νοημοσύνης 86

Ἵγεινή.

- ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΥ, ΓΕΡ. - Ἐπιδημιολογικὴ μελέτη τῶν τεσσάρων κυρίων παιδικῶν μιάσεων ἐν τῇ χώρᾳ ἡμῶν 117
- ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΥ, ΓΕΡ. καὶ ΠΑΠΑΪΩΑΝΝΟΥ, ΑΝΤ. - Ἐπιδημιολογικὴ μελέτη τῶν τεσσάρων κυρίων παιδικῶν μιάσεων ἐν τῇ χώρᾳ ἡμῶν 130
- ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΥ, ΓΕΡ. καὶ ΠΑΛΑΙΟΠΟΥΛΟΥ, Α. - Recherches expérimentales sur la possibilité de la transmission de la Br. Melitensis par le fromage mou grec dit «féta» 154
- ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΥ, Γ., ΜΕΣΣΙΝΕΖΗ Δ., καὶ ΓΕΩΡΓΟΠΟΥΛΟΥ, Γ. - Recherches sur l'immunisation précoce de la population, à Athènes, contre la diphtérie par infections occultes 180
- ΑΛΙΒΙΖΑΤΟΥ, ΓΕΡ. - Recherches sur la toxicité des bacilles de la diphtérie, isolés des personnes de l'entourage des diptériques 192
- ΒΑΛΙΑΝΟΥ, Μ. - Le traitement des Gelures pendant leur deuxième période 176

Ἵδραυλικά.

- ΚΑΡΑΚΑΣΣΩΝΗ, Γ. - Μέθοδος ταχέως ὑπολογισμοῦ τοῦ οἰκονομικωτέρου βάρους δικτύων διανομῆς ὕδατος 102

Φυσιολογία.

- ΙΩΑΚΕΙΜΟΓΛΟΥ, Γ. καὶ ΔΟΓΑΡΑ, Γ. - Τὸ πολεμικὸν σιτηρέσιον τοῦ λαοῦ καὶ ὑποδείξεις τινές πρὸς βελτίωσίν του 65

Φυσική.

Σελ.

- ΑΛΕΞΟΠΟΥΛΟΥ, Κ. και ΣΚΟΥΛΟΥΔΗ, ΕΛ. - Διερεύνησις τῆς μεταλλικῆς καταστάσεως τοῦ Βορίου διὰ τῶν ἀκτίνων - Χ. 78

Χημεία (ἀναλυτικῆ).

- ΣΤΑΘΗΣ, Ε. - Ascorbic acid (vitamin C) as an analytical reagent. I. Detection of small amounts of Gold. 74

Ψυχολογικαὶ Πειραματικαὶ Ἔρευναι.

- ΒΟΡΕΑ, Θ. και ΚΙΣΣΑΒΟΥ, Μ. - Ἡ θρησκευτικὴ συνείδησις καὶ ἡ σχέσις αὐτῆς πρὸς τὰς ἄλλας ψυχικὰς λειτουργίας. - Α') Ἡ πορεία τῆς ἀναπτύξεως τῆς θρησκευτικῆς συνειδήσεως. 238

