

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ



GEOGRAPHICAL
CHRONICLES

ΔΕΛΤΙΟΝ
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟΥ ΟΜΙΛΟΥ ΚΥΠΡΟΥ

BULLETIN OF THE CYPRUS GEOGRAPHICAL ASSOCIATION

VOL. II — No. 4 — JANUARY 1973

ΕΤΟΣ Β'

• ΑΡ. 4 •

ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΣ, 1973

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ

ΕΣΑΜΗΝΙΑΙΟΝ ΟΡΓΑΝΟΝ
ΤΟΥ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟΥ ΟΜΙΛΟΥ ΚΥΠΡΟΥ

ΕΤΟΣ 2ον - ΤΕΤΧΟΣ 4 - ΙΑΝΟΥΑΡΙΟΝ 1978

Διεύθυνσις :
Ταχ. Κιβ. 3656
Λευκωσία
ΚΥΠΡΟΣ

GEOGRAPHICAL CHRONICLES

ISSUED BY THE CYPRUS
GEOGRAPHICAL ASSOCIATION EVERY SIX MONTHS

VOL. II — No. 4 — JANUARY 1978

Address :
P.O.Box 3656
Nicosia
CYPRUS

Εγκυρωμένο από το Υπουργείο Παιδείας διά τας Σχολικάς και Κοινωνικάς Βιβλιοθήκας.

ΕΚΔΟΤΙΚΗ ΕΠΙΤΡΟΠΗ:

Ανδρέας Κλ. Σοφοκλέους
Γεώργιος Καρούζης
Αναστάσιος Στασής
Πάβλος Πιπερίδης

PUBLICATION COMMITTEE:

Andreas Cl. Sophocleous
George Karouzis
Anastasis Stasis
Pavlos Pipirides

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ CONTENTS

	Σελίς—Page
1. Ἡ δευτενὴ οἰκονομία καὶ οἱ πολλαπλῆς χρησεῖσες τῆς Οἰκονομικῆς Γεωγραφίας	8— 11
2. A study of the Secondary Limestones (Havara and Kafkalla) of Cyprus	12— 29
3. Ἡ Σύλλογὴ Κυπριακῶν Πετρομαμάτων	40— 68
4. Geographical Aspects of Development of Tourism in Cyprus	68— 75
5. Κατανομὴ πληθυσμοῦ τῆς Κύπρου — Ἐξαστορὸς καὶ ἀγροτικὸς χαρακτῆρ	76— 87
6. Photogrammetry for the non-affluent field Archaeologist	88—103
7. Ἐπιδόσεις τοῦ κλίματος ἐπὶ τῶν καλλιεργειῶν τῆς περιοχῆς Λευκωριῶν	104—109
8. Population trends in Egypt	110—120
9. Τὸ ὁργανωμένον ἐκδοτικὸν κίνημα εἰς τὴν Κύπρον	121—123
10. ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΝΕΑ	124—132

Τιμὴ Τεύχους	500 μιλς	Price per issue	500 mills
ΕΤΗΣΙΑ ΕΥΝΕΡΟΜΗ:		ANNUAL SUBSCRIPTION:	
Μέλη Γ.Ο.Κ.	Δωρεάν	Members of C.G.A.	Out of charge
Μὴ Μέλη Γ.Ο.Κ.	1500 μιλς	Non-Members of C.G.A.	1500 mills
Ὄργανισμοὶ — Βιβλιοθήκαι	2000 μιλς	Organizations — Libraries	2000 mills
Ἐξωτερικοῦ	\$8, 23.00 2500 μιλς	Abroad	\$8, £3.00 2500 mills

Τὰ ἐτυπώγραφα ἄρθρα ἐκφράζουν τὰς ἀπόψεις τῶν συγγραφέων τῶν.

© Copyrights Reserved.

Τύποις ΖΑΒΑΛΛΗ ΛΤΔ., Λευκωσία

ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ



GEOGRAPHICAL
CHRONICLES

ΔΕΛΤΙΟΝ
ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟΥ ΟΜΙΛΟΥ ΚΥΠΡΟΥ

BULLETIN OF THE CYPRUS GEOGRAPHICAL ASSOCIATION

VOL. II — No. 4 — JANUARY 1973

Η ΖΩΝΤΑΝΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΟΙ ΠΟΛΛΑΠΛΕΣ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ

ΥΠὸ ΣΤΥΛΙΑΝΟΥ ΠΟΥΛΟΠΟΥΛΟΥ

Καθηγητοῦ τῆς Οικονομικῆς Γεωγραφίας εἰς τὸ Ἀριστοτέλειο Πανεπιστήμιον Θεσσαλονίκης. Ἐπιτίμου Μέλους τοῦ Γεωγραφικοῦ Ὁμίλου Κύπρου.

Στὴν μελέτη αὐτὴ θὰ καταβληθῆ μιὰ προσπάθεια α') νὰ δοθῆ περίγραμμα τῶν Οικονομικῶν Ἐπιστημῶν, β') νὰ διακριθῶθῆ ποιά ἀπ' ὅλες τῆς ἐπιστῆμες αὐτὲς ἐξετάζει τὴν « Ζ ω ν τ α ν ῆ » Οἰκονομία, δηλαδὴ τὴν Οἰκονομία ὅπως αὐτὴ ὑπάρχει στὴν αἰσθητὴ πραγματικότητα ποῦ ζοῦμε, γ') νὰ ἐκτεθοῦν οἱ πολλαπλὲς χρησιμότητες τῆς Οικονομικῆς Γεωγραφίας, ποῦ εἶναι πράγματι ὅπως θὰ δοῦμε ἢ μόνη Οἰκονομικὴ Ἐπιστῆμη ποῦ ἐρευνᾷ τὴν « Ζ ω ν τ α ν ῆ » Οἰκονομία.

Α. Η ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ ΚΑΙ ΟΙ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΕΣ ΕΠΙΣΤΗΜΕΣ.

Ἐνας ξένος καὶ πεθαμένος πιά οἰκονομολόγος, ὁ HENRI TRUCHY, ἔγραφε ὅτι ὅλοι μας ἀσκοῦμε Οἰκονομία χωρὶς νὰ τὸ ξέρουμε καὶ χωρὶς νὰ τὴν ξέρουμε. Εἶχε πολὺ δίκαιο. Γιατὶ ὅλοι οἱ ἄνθρωποι συμμετέχουν στὴν Οἰκονομία, εἴτε ὡς π α ρ α γ ω γ ο ἰ με τὴν κυρία τῆς λέξεως ἔννοια, εἴτε ὡς ἔ μ π ο ρ ο ἰ, εἴτε ὡς ἔ ρ γ ᾶ τ α ἰ καὶ ὑ π ᾶ λ λ η λ ο ἰ, εἴτε τέλος ὡς ᾶ γ ο ρ α σ τ α ἰ, δηλαδὴ ὡς καταναλωταὶ καὶ ὡς ἄπλοὶ συνταξιούχοι. Συμμετέχουμε λοιπὸν ὅλοι μας στὶς οἰκονομικὲς ἐνέργειες χωρὶς νὰ ἔχουμε γνῶση αὐτῆς τῆς συμμετοχῆς καὶ χωρὶς νὰ ξέρουμε ὅτι ἡ συμμετοχὴ αὐτὴ ἀποτελεῖ τὴν Οἰκονομία.

Ἄρα ἀεῖζει τὸν κόπο νὰ ποῦμε λίγες λέξεις γιὰ τὸ τί εἶναι Οἰκονομία. Ὑπάρχει Οἰκονομία γιατί ὁ κόσμος ποῦ ζοῦμε δὲν εἶναι Παράδεισος, μέσα στὸν ὁποῖο ἀρκεῖ νὰ ἀπλώσει ὁ καθένας τὸ χέρι του καὶ νὰ πάρει ὅτι τοῦ χρειάζεται. Ὁ Παράδεισος εἶναι ἡ ἀφθονία. Ἡ Γῆ ὅμως ποῦ ζοῦμε εἶναι ὁ κόσμος τῆς ἀ ν ε π ᾶ ρ κ ε ἰ α ς τῶν πραγμάτων καὶ τῶν ἐξυπηρετήσεων (ἀγαθῶν καὶ ὑπηρεσιῶν) ποῦ μᾶς χρειάζονται γιὰ νὰ συντηρηθῶμε στὴ ζωὴ καὶ γιὰ νὰ ἀναπτύξουμε τὴν δρᾶση, ποῦ οἱ προτιμήσεις καὶ οἱ περιστάσεις ἐπιτρέπουν στὸν καθένα μας νὰ ἀσκήσει. Ἡ ὑπαρξὴ τῆς Οἰκονομίας ὀφείλεται λοιπὸν ἀπ' τὴν μιὰ μεριά στὶς ἀνάγκες μας (ποῦ με τὴν πάροδο τοῦ χρόνου πολλαπλασιάζονται ποσοτικά καὶ διαφοροποιοῦνται ποιοτικά), καὶ ἀπὸ τὴν ἄλλη μεριά στὸ γεγονός τῆς ἀνεπάρκειας τῶν μέσων ποῦ μᾶς χρειάζονται γιὰ νὰ ἰκανοποιούμε

τῆς ἀνάγκες μας.

Οἱ οἰκονομικὲς ἐνέργειες ποῦ κάνουν οἱ ἄνθρωποι (καὶ μόνον οἱ ἄνθρωποι ὅπως θὰ δοῦμε, ὄχι δὲ καὶ τὰ ζῶα) πραγματοποιοῦνται σύμφωνα με τὴν ἀρχὴ τῆς σ υ σ τ η μ α τ ἰ κ ὄ τ η τ ο ς καὶ τῆς μ ε θ ο δ ἰ κ ὄ τ η τ ο ς καὶ ὄχι ἀπαράσκευα καὶ ἀπροετοίμαστα, γιατί οἱ ἄνθρωποι ἐπειδὴ εἶναι ὄ ν τ α λ ο γ ἰ κ ᾶ ἐπιθυμοῦν νὰ πετυχαίνουν τὰ μεγαλύτερα δυνατὰ ἀποτελέσματα με τῆς ἐλάχιστες δυνατὲς θυσίες. Ἡ Οἰκονομία, σάν σπουδαία ἀνθρώπινη ἐνέργεια ἐπειδὴ ἀκριβῶς εἶναι προϊόν μιᾶς συστηματικότητος καὶ μεθοδικότητος, ἀνήκει στὴ σφαῖρα τοῦ Πολιτισμοῦ καὶ μάλιστα τοῦ Τεχνικοῦ Πολιτισμοῦ, ἐνῶ λ.χ. ἡ Καλλιτεχνία καὶ ἡ Θρησκεία ἀνήκουν στὴ σφαῖρα τοῦ Πνευματικοῦ Πολιτισμοῦ. Ὁ πολιτισμὸς, τεχνικὸς καὶ πνευματικὸς, εἶναι ἔργο καὶ προνόμιον ἀποκλειστικῶν τῶν ἀνθρώπων, γιατί μόνον οἱ ἄνθρωποι παρουσιάζουν τὴν ὑπαρξὴ, ἀλλὰ καὶ τὸν συνδυασμὸ τοῦ π ν ε ὑ μ α τ ο ς καὶ τοῦ σ υ ν α ἰ σ θ ῆ μ α τ ο ς, πρόσθετα ὅμως καὶ τῆς ἐπαρκοῦς ἔ κ φ ρ ᾶ σ ε ω ς τῶν δύο αὐτῶν στοιχείων.

Μόνον οἱ ἄνθρωποι ἔχουν τὸ προνόμιον νὰ θέτουν σκοποὺς στὴν δρᾶση τους καὶ νὰ ἐπιλέγουν κατ' ἀλλήλητα μ ἔ σ α γ ῖ α τὴν ἐπιτευχθῆ τῶν σκοπῶν αὐτῶν.

Αὐτὸς εἶναι ὁ λόγος γιὰ τὸν ὁποῖον εἶπαμε παραπάνω ὅτι Οἰκονομία ἀσκοῦν μόνον οἱ ἄνθρωποι. Τὰ μυρμηγκία καὶ οἱ μέλισσες, ποῦ εἶναι ζῶα με προηγμένη ὁμαδικὴ ζωὴ δὲν ἀσκοῦν Οἰκονομία, ἀλλὰ ἕναν ἄπλο ἐ φ ο δ ἰ α σ μ ὸ, τὸν ὁποῖον κινεῖ ἕνα πῶ ἀνεπτυγμένο ἔνστικτο αὐτοσυντηρήσεως.

Ἡ Οἰκονομία, ποῦ ἐξετάσαμε στὰ προη-

γούμενα με συντομία, είναι τὸ γενικὸ ἀντικείμενο ἢ ἄν θέλετε τὸ θέμα ἐνὸς συγκροτήματος ἐπιστημῶν πού λέγονται Οἰκονομικὲς καὶ πού ἐντάσσονται στὸ εὐρύτατο σύστημα τῶν Ἀ ν θ ρ ω π ο λ ο γ ι κ ῶ ν Ἐ π ι σ τ η μ ῶ ν.

Οἱ Οἰκονομικὲς Ἐπιστῆμες εἶναι πάρα πολλές. Γιὰ νὰ γίνουν καταληπτές σὰν σύνολο εἶναι ἀπαραίτητο νὰ ταξινομηθοῦν μὲ τρόπο συστηματικὸ. Γι' αὐτὸ κατὰ τὴ γνώμη μας πρέπει νὰ ὑποδιαιρεθοῦν σὲ Ἀ μ ι γ ε ῖ ς καὶ σὲ Μ ι κ τ ῆ ς. Οἱ κυριώτερες Ἀμιγεῖς εἶναι ἡ Θεωρητικὴ Κοινωνικὴ Οἰκονομικὴ (πού ἐξετάζει τὴν λειτουργία, τὴν ὀργάνωση, τοὺς θεσμοὺς καὶ τίς μεγάλες μεταβολές τῆς Οἰκονομίας ὀλόκληρης τῆς κοινωνίας). Ἡ Ἐφηρμοσμένη Κοινωνικὴ Οἰκονομικὴ, πού ἐξετάζει τοὺς τρόπους καὶ τίς μεθόδους γιὰ τὴν βελτίωση καὶ τὴν προαγωγή τῆς Οἰκονομίας τῆς κοινωνίας καὶ τῶν κλάδων πού τὴν ἀποτελοῦν.

Ἡ Θεωρητικὴ Δημοσίαι Οἰκονομικὴ, πού ἐξετάζει τὰ ἔσοδα, τὰ ἔξοδα καὶ τὸν Προϋπολογισμό τῆς Οἰκονομίας τοῦ κράτους καὶ τῶν ἄλλων δημοσίων ὀργανισμῶν, καθὼς καὶ τίς ἀμοιβαίεσ ἐπιδράσεις μεταξὺ τῆς Οἰκονομίας τῆς κοινωνίας καὶ τῆς Οἰκονομίας τοῦ Δημοσίου. Ἡ Ἐφηρμοσμένη Δημοσίαι Οἰκονομικὴ, πού ἐξετάζει τοὺς τρόπους καὶ τίς μεθόδους βελτιώσεως καὶ προαγωγῆς τῆς Οἰκονομίας τοῦ κράτους καὶ τῶν ἄλλων δημοσίων ὀργανισμῶν, δηλαδὴ τὴν λεγομένη Δημοσιονομικὴ Πολιτικὴ.

Ἡ Ἐπιχειρησιακὴ Οἰκονομικὴ πού ἐξετάζει τὴ Ζωή, τὴν δρᾶση καὶ τίς συναλλαγές τῶν ἐπιχειρήσεων καὶ τὴ σχέσηισή τους πρὸς τὴν Οἰκονομία ὀλόκληρης τῆς κοινωνίας. Ἡ Ἀναπτυξιακὴ Οἰκονομικὴ, πού ἐξετάζει τοὺς διαφόρους παράγοντες καὶ τίς διαδικασίες τῶν γενικωτέρων μεταβολῶν τῆς Κοινωνίας καὶ τῆς Οἰκονομίας, ἀλλὰ ἀκόμη καὶ τῆς νοστορίας, οἱ ὅποιοι ὀδηγοῦν στὴν γρήγορη καὶ κάπως αὐτοπροωθούμενη αὔξησι τοῦ κοινωνικοῦ καὶ τοῦ ἀτομικοῦ εἰσοδήματος. Οἱ δύο τελευταῖοι κλάδοι αὐτοὶ διαθέτουν, ὅπως οἱ προηγούμενοι, καὶ τὴν πλευρὰ τῆς ἔ φ η ρ ὀ σ μ ἔ ν η ς Θεωρίας, ἐκτός ἀπὸ τὴν πλευρὰ τῆς καθαρῆς Θεωρίας. Τοὺς ἔξη αὐ-

τοὺς κλάδους τοὺς ὀνομάσαμε Ἀ μ ι γ ε ῖ ς γιὰ τὸ κύριό τους στοιχεῖο εἶναι τὸ οἰκονομικὸ.

Τὴν ἄλλη κατηγορία τῶν Οἰκονομικῶν Ἐπιστημῶν τὴν ὀνομάσαμε μ ι κ τ ῆ ἔπειδὴ οἱ Ἐπιστῆμες πού περιλαμβάνει περιέχουν πλὴν τοῦ οἰκονομικοῦ καὶ ἄλλα στοιχεῖα, ὅπως τὸ μαθηματικὸ, τὸ ἱστορικὸ, τὸ γεωγραφικὸ καὶ λοιπά. Ἡ κατηγορία αὕτη ἀποτελεῖται ἀπὸ τίς Σ υ σ τ η μ α τ ι κ ῆ ς Μικτὲς Οἰκονομικὲς Ἐπιστῆμες καὶ ἀπὸ τίς Ἰ σ τ ο ρ ι κ ῆ ς Μικτὲς Οἰκονομικὲς Ἐπιστῆμες. Οἱ κυριώτερες Σ υ σ τ η μ α τ ι κ ῆ ς Μικτὲς εἶναι: Ἡ Μαθηματικὴ Οἰκονομικὴ, πού ἐξετάζει τὰ οἰκονομικὰ γεγονότα σὰν ἐξιορροπούμενες ἀ φ η ρ η μ ἔ ν ε ς ποσότητες, ἐκφραζόμενες μὲ μαθηματικὲς ἐξισώσεις καὶ μαθηματικὰ σύμβολα. Ἡ Οἰκονομικὴ Στατιστικὴ, πού ἐξετάζει τοὺς τρόπους καταμετρήσεως τῶν οἰκονομικῶν γεγονότων σὰν σ υ γ κ ρ ῖ κ ρ ι μ ἔ ν ω ν ποσοτήτων, τίς ὁποῖες ἐπεξεργάζεται καὶ συσχετίζει. Ἡ Οἰκονομομετρία, πού εἶναι μιὰ σύνθεσι τῶν δύο προηγούμενων ἐπιστημῶν, ἀλλὰ καὶ τῆς Θεωρητικῆς Οἰκονομικῆς Κοινωνικῆς, γιὰ τὴν ὁποία μιλήσαμε παραπάνω. Ἡ Χωρολογικὴ Οἰκονομικὴ πού ἐξετάζει, ὑπεραφηρημένα καὶ κατὰ τρόπο μαθηματικὸ, τὰ χωρολογικὰ προβλήματα τῆς Οἰκονομίας (ἀποστάσεις, ἐπιφάνειες, ἐντοπίσεις, κατανομές πόρων, κόστος μεταφορᾶς κ.λ.π.). Τέλος ἡ Οἰκονομικὴ Γεωγραφία γιὰ τὴν ὁποία θὰ μιλήσουμε παρακάτω διεξοδικά.

Ἐξ ἄλλου οἱ Ἰστορικὲς Μικτὲς Οἰκονομικὲς Ἐπιστῆμες εἶναι: Ἡ Ἰστορία τῶν Οἰκονομικῶν Γεγονότων, πού ἐξετάζει χρονολογικὰ τὴν διαδρομὴ τῆς Κοινωνικῆς Οἰκονομίας καὶ τῶν κλάδων τῆς. Ἡ Ἰστορία τῆς Οἰκονομικῆς Σκέψεως, πού ἐξετάζει χρονολογικὰ τὴν διαδρομὴ τῆς σκέψεως τῶν σπουδαίων Οἰκονομολόγων, τὴν ἀναφερόμενη κυρίως στὴν λειτουργία καὶ τίς μεγάλες μεταβολές ὀλόκληρης τῆς Οἰκονομίας (θεωρίες), ἀλλὰ καὶ στὴν καλύτερη ὀργάνωσὴ τῆς γιὰ τὸ παρὸν καὶ τὸ μέλλον (δόγματα). Ἡ Ἰστορία τοῦ Οἰκονομικοῦ Πολιτισμοῦ, πού ἐρευνᾷ χρονολογικὰ τὴν διαδρομὴ τῆς Οἰκονομίας, ἀλλὰ σὲ συσχε-

τισμό της με τους άλλους κλάδους του πολιτισμού γενικά, όπως στην Τεχνική, την Θρησκεία, το Δίκαιο, την 'Οργάνωση, την Καλλιτεχνία κ.λ.π.

Αυτό είναι σύντομα το όλο συγκρότημα των Οικονομικών 'Επιστημών, όπως το αντιλαμβάνεται ο γράφων αυτές τις γραμμές. "Ας δοῦμε τώρα πώς ἐξετάζουν οι Οικονομικές 'Επιστήμες γενικά την Οικονομία ἀπὸ τὴν ἄποψη τῆς ἐσώτερου ὀυσίας τοῦ ἀντικειμένου της. 'Εδῶ πρέπει νὰ προειδοποιήσουμε τὸν ἀναγνώστη ὅτι θὰ τὸν κουράσουμε κάπως περισσότερο, γιατί μπαίνουμε σὲ μερικά μυστήρια, πού μόνο ἡ Φιλοσοφία μπορεῖ νὰ διευκρινήσει πληρέστερα. Τὸ πρῶτο θέμα πού θὰ ἔπρεπε νὰ τονίσουμε εἶναι ὅτι ἂν ἐξαιρέσουμε τις 'Ιστορικές καὶ μερικές ἄλλες ἐπιστήμες ὡς λ.χ. τὴ Βοτανικὴ καὶ τὴ Ζωολογία, ὅλες οἱ ἄλλες ἐπιστήμες εἶναι «θεωρητικές», εἴτε ὑπὸ τὴν ἔννοια τῆς Καθαρῆς θεωρίας, εἴτε ὑπὸ τὴν ἔννοια τῆς Ἐφηρμοσμένης θεωρίας, καθὼς ἤδη εἶπαμε γιὰ τις Οικονομικές 'Επιστήμες. Τὸ δεύτερο θέμα πού θὰ ἔπρεπε νὰ ὑπογραμμίσουμε καὶ πού εἶναι πολὺ δυσκολώτερο, εἶναι ὅτι οἱ Οικονομικές ἀλλὰ καὶ οἱ ἄλλες θεωρητικὲς ἐπιστήμες δὲν ἔχουν σὴν ἀντικείμενο τῆς ἔρευνάς τους αἰσθητὰ πράγματα, δηλαδὴ πράγματα πού ἀντιλαμβάνομαστε μὲ τις αἰσθήσεις μας. 'Απεναντίας ὡς ἐδίδαξε ὁ Ἀριστοτέλης, τὸ ἀντικείμενο τῶν θεωρητικῶν 'Επιστημῶν εἶναι κάτι ἰδεατὸ, κάτι ὑπεραισθητὸ, ἢτοι τὸ «εἶδος», δηλαδὴ τὸ ἐνυπάρχον στὸ κάθε αἰσθητὸ ὄν ἐνοποιητικὸ καὶ ἐνεργητικὸ δεδομένο, πού ὅμως ἀποτελεῖ στοιχεῖο νοητὸ. Τὸ «εἶδος» παρέχει σὲ κάθε αἰσθητὸ τῆς αὐτῆς κατηγορίας, τὴν ἐνότητα καὶ τὸ δυναμισμό νὰ ἀποτελεῖ αὐτὸ πού εἶναι καὶ νὰ διαφέρει ἀπὸ ὅλα τὰ ἄλλα αἰσθητὰ. Τὸ «εἶδος» ἐπιβάλλει τὴ διαμόρφωση τοῦ συνόλου τῶν κοινῶν καὶ σταθερῶν γνωρισμάτων πού ἔχουν τὰ πράγματα μιᾶς καὶ τῆς αὐτῆς κατηγορίας, συνόλου πού καθορίζει τὴν ἰδιαίτερη ὄντοτήτά τους καὶ πού κάνει δυνατὴ τὴ διάκρισή τους ἀπὸ ὅλα τὰ ἄλλα πράγματα. Π.χ. ἡ ἐπιστὴμη πού ἐξετάζει τὰ φυτὰ, ἡ Φυτοβιολογία, σὴν θεωρητικὴ ἐπιστὴμη, ἐρευνᾷ ὄχι τὸ πεῦκο ἢ τὸ θυμάρη ἢ τὴν ροδακινιά, ἀλλὰ τὸ φυτὸ ἐν ἑνεί, δηλαδὴ τὸ ἐνοποιητικὸ καὶ δυναμικὸ

στοιχεῖο πού ἐπιβάλλει τὴν διαμόρφωση τῶν κοινῶν καὶ σταθερῶν γνωρισμάτων πού ἔχουν ὄλα τὰ φυτὰ καὶ πού ὁ συνδυασμὸς τους συναπαρτίζει τὴν ἰδιαίτερη ὄντοτήτά τους. Αὐτὰ τὰ κοινὰ καὶ σταθερὰ γνωρίσματα τὰ ἐξαρτίζει ὁ ἔρευνῶν ἄνθρωπος μὲ τὴν διαδικασία τῆς λογικῆς ἀναλύσεως καὶ τὰ συγκρατεῖ μὲ τὴν διαδικασία τῆς λογικῆς ἀφαιρέσεως. Μόνο ἡ Περιγραφικὴ Φυτολογία μελετᾷ τὰ συγκεκριμένα φυτὰ δηλαδὴ τὴν ροδακινιά, τὴν ἀμυγδαλιά καὶ τὰ λοιπὰ, ἀλλὰ καὶ αὐτὰ ἀκόμη τὰ ἐξετάζει σὴν κατηγορίες καὶ ὄχι σὴν ἐντελῶς ἀτομικὰ δένδρα, ὡς εἶναι ἡ ἀμυγδαλιά τοῦ κήπου μας ἢ ἡ γαρδένια τῆς γλάστρας τοῦ γείτονά μας.

Πλὴν ὅμως τοῦ «αἰσθητοῦ» καὶ τοῦ «ἰδεατοῦ» ἀντικείμενο τῶν ἐπιστημῶν, πού ἐξετάσαμε πρὸ ὀλίγου, ὑπάρχει καὶ τὸ λεγόμενο «γνώσιακὸ» ἀντικείμενο τῶν ἐπιστημῶν, πού συγγενεῦει κάπως μὲ τὸ ἰδεατὸ ἀλλὰ δὲν συμπίπτει μὲ αὐτό. Τὸ γνώσιακὸ ἀντικείμενο ἀπαρτίζεται ὄχι ἀπὸ τὰ κοινὰ, ἀλλὰ ἀπὸ ὠρισμένα χαρακτηριστικὰ γνωρίσματα τοῦ ἐξεταζομένου αἰσθητοῦ πράγματος, πού ὁ κάθε ἐρευνητὴς ἀφαιρεῖ λογικὰ ἀπὸ τὸ σύνολο τῶν γνωρισμάτων τοῦ πράγματος αὐτοῦ, γιὰ νὰ οἰκοδομήσει τὸν εἰδικὸ στόχο τῆς ἔρευνάς του. 'Ο στόχος αὐτὸς εἶναι ἡ πλευρὰ τοῦ πράγματος πού τὸν ἐνδιαφέρει νὰ διαφωτίση, π.χ. ὁ Οἰκονομικογεωγράφος ἐνδιαφέρεται γιὰ τὴν γεωγραφικὴ πλευρὰ τῆς Οἰκονομίας, ἢτοι γιὰ τὴν κατανομὴ τῶν οἰκονομικῶν γεγονότων στὸ χῶρο, γιὰ τὴν ἐπίδραση τοῦ κλιματοῦ, τῶν νερῶν καὶ τοῦ ἐδάφους στὰ γεγονότα αὐτὰ καθὼς καὶ γιὰ τὴν ἀντεπίδραση τῶν ἐξεταζομένων οἰκονομικῶν γεγονότων καὶ τῆς συνειδητῆς ἐνεργείας τῶν ἀνθρώπων πού τὰ κινεῖ, ὡς τρία αὐτὰ στοιχεῖα τοῦ χῶρου (λ.χ. συγκράτηση τοῦ ἐδάφους μὲ τὴν ἀναδάσωση).

Σύμφωνα μὲ ὅσα εἶπαμε μέχρι ἐδῶ οἱ Οἰκονομικές 'Επιστήμες (πλὴν τῆς Οἰκονομικῆς Στατιστικῆς, τῆς 'Ιστορίας τῶν Οἰκονομικῶν Γεγονότων καὶ τῆς 'Ιστορίας τοῦ Οἰκονομικοῦ Πολιτισμοῦ) ἐξετάζουν τὴν Οἰκονομία, τις οἰκονομικὲς ἐνέργειες καὶ τὰ οἰκονομικὰ γεγονότα κατὰ τρόπο ἀφηρημένον καὶ γενικεῦοντα. 'Εξετάζουν δηλαδὴ ὄχι τὴν ἀπὴ δραχμὴ πού ἔχω στὸ χέρι μου, ἀλλὰ τὸ χρῆμα ἐν γένει, εἴτε εἶναι δικό μου, εἴτε εἶναι τοῦ διπλανοῦ,

είτε είναι ελληνικό, είτε είναι ξένο. Με τόν άφηρημένο αυτό και γενικεύοντα τρόπο άποκαλύπτουν τὰ κοινά και σταθερά γνωρίσματα τών οικονομικών γεγονότων και είσχωρουν στην έσώτερη ούσία τους.

Πάντως τὸ «είδος» μᾶς βοηθάει ἐδῶ νὰ κατανοοῦμε βαθειά τὰ οικονομικά γεγονότα και νὰ τὰ ξεχωρίζουμε ἀπὸ τὰ ἄλλα κοινωνικά γεγονότα, τών ὁποίων τὰ οικονομικά γεγονότα ἀποτελοῦν ἓνα και μόνο μέρος.

Ἀφοῦ εἶδαμε πῶς οἱ Οἰκονομικές Ἐπιστῆμες ἐξετάζουν γενικά τὴν Οἰκονομία ἀπὸ τὴν ἀποψη τῆς ἐσώτερης ούσίας τοῦ ἀντικειμένου της, θὰ ἰδοῦμε τώρα πῶς τὴν ἐξετάζουν ἀπὸ τὴν ἀποψη τῆς ἐκτάσεως τοῦ ἀντικειμένου της. Ὀρισμένες ἀπὸ τῆς ἐπιστῆμες αὐτές, ὅπως ἡ Θεωρητική Κοινωνική Οἰκονομική, ἐξετάζουν τὴν Οἰκονομία καθολικά, δηλαδή ἐρευνοῦν ὁλόκληρη τὴν Οἰκονομία τῆς κοινωνίας και ὄχι μόνον ἓνα μέρος της. Ἄλλες, ὅπως ἡ Θεωρητική Δημοσία Οἰκονομική και ἡ Θεωρητική Ἐπιχειρησιακή Οἰκονομική ἐξετάζουν τὴν Οἰκονομία μερικὰ, δηλαδή ἐρευνοῦν ἓνα μέρος μόνον τῆς Οἰκονομίας τῆς κοινωνίας, ἤτοι τὴν Οἰκονομία τοῦ Κράτους και τών ἄλλων δημοσίων ὀργανισμῶν ἢ πρώτη, και τὴν Οἰκονομία τών διαφόρων ἐπιχειρήσεων ἢ δευτέρα.

Ἀπομένει τώρα νὰ δοῦμε πῶς ἐξετάζουν τὴν Οἰκονομία οἱ Οἰκονομικές Ἐπιστῆμες ἀπὸ τὴν ἀποψη τοῦ σκοποῦ τῆς Ἐρευνας της. Ἔτσι οἱ Οἰκονομικές Ἐπιστῆμες πού κάνουν «Καθαρή» Θεωρία, ἀρκοῦνται στὴν ἀνάλυση τών οικονομικών φαινομένων, χωρὶς ἄμεση βλέψη στὴ μελέτη τρόπων γιὰ τὴ βελτιωτική τους μεταβολή. Λόγου χάριν ἡ Θεωρητική Κοινωνική Οἰκονομική ἐξετάζει τὴν Οἰκονομία τῆς Κοινωνίας ἐντελῶς θεωρητικά και ἀφηρημένα, με κύριο σκοπὸ τὴν κατανόηση τῆς λειτουργίας της, τῆς ὀργανώσεως της, τών θεσμῶν της και τών μεγάλων μεταβολῶν της. Τὸ ἴδιο κάνει και ἡ Θεωρητική Δημοσία Οἰκονομική ἀναφορικά με τὴν Δημοσία Οἰκονομία. Ἄλλος ὁμως και διαφορετικός εἶναι ὁ σκοπὸς τῆς ἔρευνας πού θέτουν οἱ Οἰκονομικές Ἐπιστῆμες πού κάνουν «Ἐφηρμοσμένη» Θεωρία. Αὐτές δηλαδή οἱ ἐπιστῆμες οἱ ὁποῖες κατὰ τὸ πλεῖστον ἐξετάζουν θεωρητικά μὲν τὴν Οἰκονομία, με κύριο ὁμως σκοπὸ τὴν μελέτη τών

μέσων και τών διαδικασιῶν, πού ἔμποροῦν νὰ ὀδηγήσουν στὴν τροποποίηση της πρὸς τὸ ἐπιθυμητὸ και πρὸς τὸ καλύτερο.

Τὸ ἔργο αὐτὸ γίνεται ἀπὸ τὴν Ἐφηρμοσμένη Κοινωνική Οἰκονομική, πού μελετᾶει πρῶτιστα τὴν Οἰκονομική Πολιτική τοῦ Κράτους. Ἀπὸ τὴν Ἐφηρμοσμένη Δημοσία Οἰκονομική πού μελετᾶει τὴ Δημοσιονομική Πολιτική τοῦ Κράτους βασικά. Ἀπὸ τὴν Ἐφηρμοσμένη Ἐπιχειρησιακή Οἰκονομική πού μελετᾶει βασικά τὴν κρατική (ἢ και ἰδιωτική) πολιτική γιὰ τὴν προαγωγή τών ἐπιχειρήσεων.

Β. Η ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑ ΚΑΙ Η ΖΩΝΤΑΝΗ ΟΙΚΟΝΟΜΙΑ

Ἀν' ὅσα εἶπαμε μέχρι τώρα γιὰ τὴν ἔρευνα τῆς Οἰκονομίας ἀπὸ τῆς διάφορες Οἰκονομικές Ἐπιστῆμες συνάγεται ὅτι καμμιά ἀπ' αὐτές πού ὀρίσαμε δὲν ἐξετάζει τὴν Οἰκονομία συνθετικά και συνδυαστικά κατὰ τρόπο συγκεκριμένον, χωρολογικὸ και γενετικὸ. Τὴν ἐξετάζουν κατὰ τὸ πλεῖστον κατὰ τρόπο θεωρητικὸ, γενικὸ, ἀφηρημένο. Ὁ θεωρητικὸς τρόπος ὁμως εἶναι θέβαια ἀπαραίτητος και γόνιμος, ἄλλὰ ἀνεπαρκής, γιὰ τὴ Οἰκονομία παρουσιάζει μιὰ σπουδαίατη ὄψη, πού δὲν ἐξετάζεται ἀπὸ τῆς Οἰκονομικές Ἐπιστῆμες πού ἀναφέραμε. Ἡ ὄψη αὐτὴ εἶναι ἡ ζωντανή, ἡ τοπική, ἡ χρονική, ἡ χειροπιαστή, ἡ ἀεικίνητη και διαρκῶς μεταβαλλόμενη. Αὐτὴ τὴ ζωντανή ὄψη μελετᾶει μιὰ μόνο Οἰκονομική Ἐπιστῆμη, τὴν ὁποία ἐμνημονεύσαμε ἄλλὰ δὲν ὀρίσαμε, και αὐτὴ εἶναι ἡ Οἰκονομική Γεωγραφία.

Ὅπως ἤδη εἶπαμε ἡ ἐπιστῆμη αὐτὴ εἶναι Μικτή. Δηλαδή περιλαμβάνει πλὴν τοῦ οἰκονομικοῦ στοιχείου και τὸ γεωγραφικὸ στοιχείο, ἀκόμη δὲ και τὸ κοινωνιολογικὸ στοιχείο, ἤτοι πολλοὺς ἄλλους πολιτιστικούς παράγοντας ἐκτός τοῦ οικονομικοῦ, πού εἶναι ὁ βασικός, ὅπως τὴν τεχνική, τὴν ὀργάνωση, τὴν παιδεία, τὴν θρησκεία, τὸ κράτος, σὰν συντελεστὰς πού συσχετιζόμενοι και αὐτοὶ με τὸν χωρὸ, ἀσκοῦν σημαντικὴ ἐπίδραση στὴν διαμόρφωση τῆς Γεωοικονομίας.

Πλὴν τοῦ χαρακτήρος τῆς μικτότητος, ἡ Οἰκονομική Γεωγραφία ἔχει ἐπίσης τὸν χαρακτήρα τῆς συνδυαστικότητος και τῆς συνθετικότητος. Αὐτὸ ση-

μείνει ότι στην έρευνά της συναρμολογεί πολλούς και διαφορετικής φύσεως παράγοντες και τους συγκροτεί σε μία άνωτερη λογική σύνθεση, όπως δηλαδή αυτοί τελικά παρουσιάζονται συγχωνευμένοι στις Οικονομικές Περιοχές και στά Γεωοικονομικά πλέγματα της ύφης. Η λογική σύνθεση δηλαδή που επιχειρεί η Οικονομική Γεωγραφία ανταποκρίνεται και αντιστοιχεί στην πραγματική σύνθεση που εμφανίζουν οι Οικονομικές Περιοχές και τα Γεωοικονομικά Πλέγματα (σύνθεση στοιχείων κλιματικών, υδατικών, έδαφικών, χλωριστικών, ζωικών, οικονομικών και λοιπών πολιτιστικών αλλά και γεωϊστορικών στοιχείων).

Η Οικονομική Γεωγραφία γενικότερα εξετάζει συνδυαστικά και συνθετικά όλους τους παράγοντες που διαμορφώνουν την Οικονομία, είτε αυτοί οι παράγοντες είναι φυσικοί όπως τα έδαφη, τα κλίματα και τα νερά, είτε βιολογικοί όπως οι χλωρίδες, οι πανίδες (τά ζωα) και οι άνθρωπινες φυλές, είτε είναι πολιτιστικοί όπως η τεχνική, η όργάνωση, ο οίκισμός, τα κοινωνικά και οικονομικά συστήματα, η παιδεία, η θρησκεία, η ήγεςία, τὸ Κράτος, είτε είναι γεωϊστορικοί όπως οι έθνικές ιδιότητες, οι μακροχρόνιες παραδόσεις, τὰ είδη ζωής, τὰ έξαιρετικά Ιστορικά γεγονότα (μεγάλες έπανάστασεις, ανακαλύψεις νέων ήπειρων, σημαντικές τεχνικές έφευρέσεις και λοιπά).

Αν θέλουμε νά δοῦμε αναλυτικότερα τήν επίδραση τῶν παραγόντων αὐτῶν στήν διαμόρφωση τῆς Γεωοικονομίας, θά πρέπει νά πούμε ότι ἀρχικά κάθε Οικονομία διαμορφώνεται μέ τήν επίδραση τῶν φυσικῶν καί βιολογικῶν παραγόντων. Κατόπιν ἡ ἀπό τούς φυσικούς καί βιολογικούς αὐτούς παράγοντας διαμορφωθείσα Γεωοικονομία ἐπηρεάζει μέ τήν σειρά τῆς καί μετασχηματίζει τούς φυσικούς παράγοντας (πλὴν τοῦ κλίματος) καί τούς βιολογικούς παράγοντας, μέ τήν συνδρομή τῶν πολιτιστικῶν καί ἱστορικῶν παραγόντων πού ἀναφέραμε προηγουμένως.

Οἱ ἐπιδράσεις αὐτές τοῦ φυσικοῦ χώρου ἐπάνω στήν Οικονομία ἀπό τό ἕνα μέρος καί οἱ ἀντεπιδράσεις τῆς Γεωοικονομίας (πού ἐπηρεάζεται ὡς εἴπαμε ἀπό τούς ἄλλους το-

μείς καί παράγοντες τοῦ πολιτισμοῦ) ἐπάνω στόν φυσικό χώρο, συνεχίζονται διηλεκτικῶς καί μάλιστα κατὰ κλίμακα πού προχωρεῖ κατὰ τρόπο αὔξοντα, ποσοτικά καί ποιοτικά, ἀναλόγως βέβαια τοῦ ὄλου ρυθμοῦ τῆς καθολικῆς προόδου τῶν ἀνθρώπων.

Ὡστε ἡ Οικονομική Γεωγραφία εἶναι ἡ μόνη, μέσα σ' ὅλες τῆς Οικονομικές Ἐπιστήμες, πού ἐξετάζει τήν ζωντανή καί τήν πραγματική Οικονομία, ἐνῶ οἱ ἄλλες Οικονομικές Ἐπιστήμες (πλὴν ἐνὸς τοῦ τμήματος ἐκείνου τῆς Ἐφηρμοσμένης Οικονομικῆς πού ἐρευνᾷ συγκεκριμένες σέ χώρο καί χρόνο Οικονομίες, ὅπως λ.χ. τήν Κυπριακή Οικονομία) τήν ἐξετάζουν σάν ἀφαίρεση ἢ πάντως ὄχι σάν κάτι ζωντανό, ἀλλά σάν κάτι περασμένο (Οικονομική Ἱστορία) ἢ σάν κάτι ξερό (Οικονομική Στατιστική). Ἡ Οικονομία πού ἐξετάζει ἡ Οικονομική Γεωγραφία εἶναι ἡ ριζωμένη στό χώρο τόν συγκεκριμένο καί ἡ ἐκτεινόμενη στόν χρόνο τόν συγκεκριμένο ἐπίσης. Δέν εἶναι ἡ Οικονομία σάν ἀφαίρεση, πού σάν τέτοια δέν ὑπάρχει στήν αἰσθητή πραγματικότητα, ἀλλά Οικονομία σέ συνάρτηση μέ τὸ συγκεκριμένο χώρο καί χρόνο, πού εἶναι ἡ μόνη ἡ ὁποία ὑπάρχει στήν αἰσθητή πραγματικότητα. Αὐτή τῆ ζωντανή Οικονομία τήν λέμε Γεω-Οικονομία, κάθε δέ πραγματική Οικονομία εἶναι κατ' ἀνάγκην Γεωοικονομία, ἀφοῦ κάθε πραγματική Οικονομία εἶναι ριζωμένη μέσα στό συγκεκριμένο χώρο καί χρόνο.

Οικονομία ζωντανή καί πραγματική πού νά μὴν εἶναι Γεωοικονομία δέν ὑπάρχει στήν αἰσθητή πραγματικότητα, ὡς ἐπίσης, δέν ὑπάρχει καί Ἱστορία ἀσύνδετη μέ τόν συγκεκριμένο χρόνο καί χώρο, ἀλλά μόνον Γεω-Ἱστορία, ὡς ἦδη εἶχε καταλάβει καλά ἀπό τήν ἑλληνική ἀρχαιότητα ὁ Ἡρόδοτος.

Ὁ τρόπος λοιπὸν πού ἐξετάζει ἡ Οικονομική Γεωγραφία τήν Γεωοικονομία εἶναι πραγματικός. Ἡ Οικονομία ἐρευνᾶται σάν κάτι συγκεκριμένο καί χειροπιαστό, σάν κάτι πού ἐκτυλίσσεται συνεχῶς μέσα σέ ὄρισμένο χώρο καί χρόνο καί μάλιστα σέ εἰδικά τοπικά σημεῖα τοῦ χώρου αὐτοῦ, σάν κάτι πού διαμορφώνεται κάθε μέρα, κάθε μῆνα,

κάθε έτος. Η μέθοδος της Οικονομικής Γεωγραφίας είναι άρα θετική, πραγματολογική, συγκεκριμένη, χωρολογική και γενετική (δηλαδή διαμορφωτική). Έτσι το αντικείμενο της Οικονομικής Γεωγραφίας (δηλαδή η γεωγραφική όψη και πλευρά ολόκληρης της Οικονομίας) είναι τόσο εύρύ, (άφου περιλαμβάνει όχι μόνο τις επιχειρήσεις, αλλά όλες τις οικονομικές δραστηριότητες που εκτυλίσσονται επάνω σε ολόκληρη την ύφήλιο) και τόσο σημαντικό, όσο και των άλλων βασικών Οικονομικών Έπιστημών και ειδικώτερα της Κοινωνικής Οικονομικής.

Η σπουδαιότητα και η εύριττητα του αντικείμενου της Οικονομικής Γεωγραφίας ώδηγησε την έρευνα στην διάκριση πολλών κλάδων της, όπως έγινε και στην περίπτωση της όλης Οικονομικής Έπιστήμης, που όπως έε-ρουμε διαιρέθηκε σε Κοινωνική, Δημοσία, Επιχειρησιακή και Αναπτυξιακή Οικονομική (θεωρητική και εφηρμοσμένη).

Οι κλάδοι αυτοί της Οικονομικής Γεωγραφίας είναι κατά τη γνώμη μας α) Η Θεωρητική Οικονομική Γεωγραφία, β) η Έφηρμοσμένη Οικονομική Γεωγραφία, γ) η Παγκόσμιος Οικονομική Γεωγραφία, δ) η Περιοχική Οικονομική Γεωγραφία, ε) η Ιστορική Οικονομική Γεωγραφία.

Η Θεωρητική Οικονομική Γεωγραφία έξετάζει κατά τρόπο γενικεύοντα το σύνολο των παραγόντων που διαμορφώνουν και καθορίζουν κατά την διαδρομή του μακρού χρόνου την Γεωοικονομία, τις μεταβολές της, τους κανόνες της έντοπίσεως και έγκαταστάσεως των οικονομικών δραστηριοτήτων, καθώς και το σύνολο των γενικών έννοιών, αρχών, προτάσεων και υποθέσεων, που άπαντώνται σε όλους τους λοιπούς κλάδους της Οικονομικής Γεωγραφίας. Ο κλάδος αυτός διαπλάσθηκε από αυτόν που γράφει τις γραμμές αυτές.

Η Έφηρμοσμένη Οικονομική Γεωγραφία έξετάζει πρακτικά προβλήματα της Γεωοικονομίας και τους τρόπους και διαδικασίες κατά τις όποιες η όλη Γεωοικονομία και τα επί μέρους θέματά της, ήμπορούν να τροποποιηθούν προς το καλύτερο, με άφειτρία και βάση τα εύρήματα της θεωρητικής αλλά και της Περιοχικής Οικονομικής

Γεωγραφίας.

Η Παγκόσμιος Οικονομική Γεωγραφία έξετάζει την έντοπιση και κατανομή των κυριωτέρων οικονομικών δραστηριοτήτων τομέων και κλάδων επάνω στην επιφάνεια της Γης, όπως η έντοπιση και κατανομή αυτή πραγματοποιήθηκε από τις άλληλεπιδράσεις των παραγόντων του Χώρου και των παραγόντων της Οικονομίας, αλλά και του λοιπού Πολιτισμού.

Η Περιοχική Οικονομική Γεωγραφία έξετάζει τη Γεωοικονομία των περιοχών, σαν προϊόν των ίδιων άλληλεπιδράσεων και την ένταξή τους μέσα στο πλαίσιο εύριυτέρων χωρολογικών μονάδων (Διακρατικών Ένώσεων, όπως η Εύρωπαϊκή Οικονομική Κοινότης, Φυσικών περιοχών, όπως η Εύρωπαϊκή Ήπειρος).

Η Ιστορική Οικονομική Γεωγραφία έξετάζει χρονολογικά και κατά στάδια τη διαδρομή και τις μεταβολές που επέφεραν οι έπεμβάσεις των ανθρώπων στο περιβάλλον και στους κύριους τομείς και κλάδους της Γεωοικονομίας των περιοχών της ύφηλιου καθώς και στην οικονομική όργάνωση του χώρου τους.

Έδω πρέπει να προσθέσουμε ότι η Οικονομική Γεωγραφία, σύμφωνα με τις έρευνες του γράφοντος τις γραμμές αυτές, γεννήθηκε και διαμορφώθηκε αρχικά στην Αρχαία Ελλάδα και βρήκε την τελική της έκφραση στον Μικρασιατή Έλληνα Γεωγράφο Στράβωνα, όπως άλλωστε και όλη η Γεωγραφία.

Γ. Ο ΠΟΛΛΑΠΛΕΣ ΧΡΗΣΙΜΟΤΗΤΕΣ ΤΗΣ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΗΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ.

Μέχρι τώρα είδαμε πρώτον τι είναι Οικονομία, ποιές είναι οι Οικονομικές Έπιστήμες και πώς οι έπιστήμες αυτές έξετάζουν την Οικονομία. Δεύτερον τι είναι Οικονομική Γεωγραφία, τι είναι Γεωοικονομία, ποιί είναι οι κλάδοι της Οικονομικής Γεωγραφίας και κάναμε την σπουδαία διαπίστωση ότι την πραγματική και ζωντανή Οικονομία την έξετάζει μόνον η Οικονομική Γεωγραφία, υπό την μορφή της Γεωοικονομίας. Και αυτό γιατί κάθε πραγματική Οικονομία που υπάρχει είναι άναγκαστικά Γεωοικονομία, η δέ Οικονομία έν γενει που έξετάζουν οι περισσότερες Οικονο-

μικές 'Επιστήμες είναι μία άφαιρέση, πού δέν υπάρχει στόν κόσμο τής αίσθητης πραγματικότητας, άλλα μόνο στόν κόσμο τών νοητών αντικειμένων, πού συγκροτείται από τό σύνολον τών αναίτιων, έλευθέρων και αυτοπροσδιοριζόμενων υπεριοιθητών όντοτήτων, όπως λ.χ. είναι οί άριθμοί, οί έξιώσεις, τά γεωμετρικά σχήματα, οί Πλατωνικές 'Ιδέες, τά προϊόντα τής Καθαράς σκέψεως (έννοιες βασικές, προτάσεις και άρχές θεμελιώδεις, βασικές άποδεικτικές άρχές όπως τά άξιώματα κ.λ.π., βασικές ήθικές ιδέες, βασικές καλολογικές ιδέες κ.λ.π.).

Τώρα άπομένει νά ιδούμε ποιές είναι μία πρός μία και Εχωριστά οί διάφορες χρησιμότητες τής Οικονομικής Γεωγραφίας, από τις όποιες θά συναχθί και ή καθολική της χρησιμότητα και άναγκαιότητα μέσα σ' όλο τό συγκρότημα τών συγχρόνων ιδίως οικονομικών έρευνών.

Οί χρησιμότητες αυτές είναι οί ακόλουθες:

1. 'Η προσέγγιση και τό πλησίασμα τής έρευνας τής οικονομικής πραγματικότητας σέ ότι συγκεκριμένο, χειροπιαστό και ζωντανό στοιχείο διαθέτει ή πραγματικότητα αυτή.

2. 'Η άποκάλυψη όλων τών κάθε φύσεως παραγόντων και τών πλεγμάτων τους, πού διαμορφώνουν τήν Γεωοικονομία γενικά, και ιδίως τήν Γεωοικονομία κάθε συγκεκριμένης Χώρας και Περιοχής, όπως είναι στή σημερινή της μορφή (ή όπως ήταν στα διάφορα στάδια του παρελθόντος), καθώς και ή έξήγηση τών λόγων γιά τους όποιους διαμορφώθηκε έτσι όπως είναι τώρα και όχι άλλοιως.

3. 'Η διαφώτιση τής έξελιξεως τών μεταμορφώσεων του Περιβάλλοντος τής Οικονομίας και τής Οικονομικής 'Οργάνωσης του Χώρου κάθε περιοχής και ή παροχή τών σχετικών έξηγήσεων.

4. 'Η διερεύνηση τών υπάρχόντων οικονομικών πόρων κάθε συγκεκριμένης περιοχής, ή διευκρίνηση του τρόπου τής έξελιξεώς τους και τής διαμορφώσεώς τους, και κυριώτατα τών δυνατοτήτων πού έχουν και τών προοπτικών πού παρουσιάζουν γιά μελλοντική ανάπτυξη.

5. 'Η παρακολούθηση του δυναμισμού και τών μεταβολών κάθε συγκεκριμένης Οικονομικής Περιοχής.

6. 'Η μελέτη τών οικονομικών σχέσεων και άλληλεπιδράσεων μεταξύ τών οικονομικών Περιοχών και ιδίως μεταξύ τών κυριαρχουσών 'Αστικών Περιοχών (πού άποτελοϋν πόλους έλιξεως πρός τό έσωτερικών τους και κέντρα άκτινοβολίας και άναπτύξεως εις τόν περιβάλλοντα αυτές χώρο) και τών λοιπών Περιοχών, πού άποτελοϋν τους δορυφόρους και πού είναι έξηρητημένες από τις κυριαρχούσες 'Αστικές Περιοχές.

7. 'Η διαχάραξη τών όριων ή έστω τών όριακων ζωνών κάθε Οικονομικής Περιοχής.

8. 'Η παροχή συνθετικής εικόνας τής κάθε συγκεκριμένης Οικονομικής Περιοχής πού θεωρείται και είναι όργανικό σύνολο.

9. 'Η διαμόρφωση κανόνων γιά τήν όρθολογική έπιλογή του τόπου έγκαταστάσεως τών διαφόρων έπιχειρήσεων και οικονομικών δραστηριοτήτων (και κατά κλάδους και κατά υποκλάδους) τών όποιων ή έντόπιση μελετάται είτε θεωρητικά και γενικευτικά, είτε σέ συγκεκριμένες Χώρες ή Περιοχές.

10. 'Η έκπόνηση μιας εικόνας τής έντιπίσεως και κατανομής τών κυριωτέρων τομέων και κλάδων τής οικονομικής δραστηριότητας σέ όλη τήν ύφήλιο και ή παροχή έξηγήσεων γιά τήν κατανομή αυτή.

11. 'Η μελέτη τών καλύτερων τρόπων, μεθόδων και διαδικασιών γιά τήν Οικονομική 'Οργάνωση του Χώρου, τόσο γενικά και θεωρητικά, όσο και σέ συγκεκριμένες Περιοχές.

12. 'Η παρακολούθηση τών τρόπων τής Οικονομικής 'Αναπτύξεως τών Καθυστερημένων χωρών και τών έπίμέρους περιοχών τους καθώς και τών ύποανεπτυγμένων περιοχών τών προδευμένων χωρών (π.χ. τής Σκωτίας στή Μεγάλη Βρετανία).

13. 'Η κατάρτιση του Προγραμματισμού τής Οικονομικής 'Αναπτύξεως γενικά, άλλα και σέ συγκεκριμένους χώρους, κατάρτιση πού βασίζεται σέ έπιτόπιες έρευνες και διαπιστώσεις και όχι μόνο ή κυρίως σέ έτοιμους στατιστικούς πίνακες.

14. 'Η έρευνα και ή όργάνωση τής τ ο

πικῆς καὶ διατοπικῆς ἀγορᾶς συγκεκριμένων προϊόντων (π.χ. τοῦ ἐλληνικοῦ καπνοῦ).

15. Ἡ ἔρευνα τοῦ συγκριτικοῦ κόστους τῶν μεταφορῶν ὠρισμένων προϊόντων σὲ συγκεκριμένες περιοχές καὶ ἡ ἐξήγηση τῶν διαφορῶν αὐτοῦ τοῦ κόστους.

16. Ἡ ὀργάνωση τῆς Δημοσιότητος καὶ τῆς Διαφημίσεως συγκεκριμένων ἐπιχειρήσεων πρὸς τὸν σκοπὸ τῆς μεγαλύτερης διαδόσεως τῶν προϊόντων τους.

17. Ἡ ὀργάνωση τῆς Πληροφοριοδοτήσεως διαφόρων συγκεκριμένων ἐπιχειρήσεων, πού λειτουργοῦν σὲ συγκεκριμένες περιοχές.

18. Ἡ προπαρασκευή καὶ ἡ κατάλληλη προβολή καὶ διάδοση τῶν ἐπιχειρημάτων γιὰ τίς ὑπάρχουσες καὶ δικαιολογημένες οικονομικὲς καὶ ἐδαφικὲς διεκδικήσεις τοῦ κάθε ἔθνους καθὼς καὶ γιὰ τίς ἐκάστοτε προκύπτουσες νέες.

Ἡ τελευταία αὐτὴ χρησιμότητα δείχνει καθαρά ὅτι ἡ Οἰκονομικὴ Γεωγραφία ἔχει (συγκριτικὰ πρὸς ὄλες τίς ἄλλες ἐπιστῆμες), ὡς ὠμὸν δεῖκτὴ ἐθνικῆς σπουδαιότητος, ὅπως ἄλλωστε οἱ λοιποὶ κλάδοι τῆς Γεωγραφίας καὶ ὄλοι οἱ κλάδοι τῆς Ἱστορίας.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑ

Ἀπὸ τὴν ὄλη ἀνάπτυξη πού ἐγινε μέχρι τώρα συνάγεται φυσικὰ καὶ ἀβίαστα τὸ συμπέρασμα: α) Ὅτι ἡ Οἰκονομικὴ Γεωγραφία κατέχει μιὰ βαρύνουσα καὶ ἀναντικατάστατη θέση μέσα στοῦ ὄλο συγκρότημα τῶν οικονομικῶν ἐρευνῶν. β) Ὅτι εἶναι ἡ μόνη Οἰκονομικὴ Ἐπιστῆμη πού κάνει τὴν πρὸς αὐτὴν ἐπίσημη τῆς Οἰκονομικῆς ἔρευνας στὴν «ζωντανή» οἰκονομικὴ πραγματικότητα. γ) Ὅτι ἔχει μιὰ πρωταρχικὴ σπουδαιότητα γιὰ τὴν προώθηση τῆς Οἰκονομικῆς Ἀναπτύξεως σὲ ὄλον τὸν κόσμον, ἀλλὰ καὶ στὴν Ἑλλάδα καὶ στίς ἐπὶ μέρους περιοχές της. δ) Ὅτι ἡμπορεῖ νὰ βοηθήσει σημαντικὰ τὸ ἔθνος στίς δικαιολογημένες οικονομικῆς καὶ ἐδαφικῆς φύσεως διεκδικήσεις του. ε) Ὅτι ἡμπορεῖ νὰ χαρίσει στοῦ ἔθνος τὴν ἀνύπαρκτη κατὰ τὸ παρὸν οἰκονομικὴ χωρογνώσις του. στ) Ὅτι συνεπῶς ἡ ὑπόσκαψη τῶν δύο μόνον (δυστυχῶς) ἐδρῶν πού καλλιεργοῦν τὴν Οἰκονομικὴ Γεωγραφία στὴν Ἑλλάδα γίνεται ἀπὸ λόγους δαχέτους πρὸς τὴν θέσση καὶ τὸ ἐπισημονικὸ βάρος τοῦ κλάδου αὐτοῦ, ὁ ὁποῖος σὲ ὄλες τίς ἕξεις χώρες ἔχει μιὰ πολλαπλὴ ὑποστήριξη ἀπὸ τὸ Κράτος καὶ ἔχει φθάσει σὲ τέτοια ἀνάπτυξη πού νὰ χρησιμοποιεῖται ἀκόμη καὶ ἀπὸ αὐτὲς τίς ἰδιωτικὲς Ἐπιχειρήσεις.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΣΤΡΑΒΩΝΟΣ, Γεωγραφικά, Κείμενον καὶ Μετάφρασις Η. L. Jones, 8 τομῖδια Λονδίνον 1960. W. Heinenmann.
2. Κ. ΓΕΩΡΓΟΥΛΗ, Ἄρθρον — Σύγγραμμα εἰς «Νεώτερον Ἐγκυκλοπαιδικὸν Λεξικόν» Ἐκδοσις Ἡλίου, τόμος 16, σελίς 7—81.
3. Κ. ΓΕΩΡΓΟΥΛΗ, Ἀριστοτέλης ὁ Σταγειρίτης, Θεσσαλονίκη 1960.
4. L. VON MISES, Human action. A treatise on Economics, New Haven 1949, Yale University Press.
5. L. VON MISES, Epistemological problems of Economics, New York 1960, Vun Norstrand.
6. B. NOGARO, La Méthode de l' Economie Politique, 6' ἔκδοσις, Παρίσι 1950, Librairie Générale.
7. G. PIZOU, Traité d' économie politique, Τόμος Α' Introduction a l' étude de l' Economie Politique, 6' ἔκδ. Παρίσι 1946, Sirey.
8. R. HARTSHORNE, The nature of Geography. A critical survey of current thought in the light of the past. Association of American Geographers, Lancaster, Pennsylvania 1939.

9. G. TAYLOR (ed.), *Geography in the 20th Century*, 3rd edition, Λονδίνον 1962, Methuen.
10. WAYNE K. D. DAVIES, *The Conceptual Revolution in Geography*, London 1972, University of London Press.
11. P. C. LAVAL, *Essai sur l'évolution de la Géographie Humaine*, έκδ. 6' Παρίσιοι 1969, Les Belles Lettres.
12. J. BEAUJEU — GARNIER, *La géographie: Méthodes et perspectives*. Παρίσιοι 1971, Masson.
13. MAX DERRUAU, *Nouveau précis de la géographie humaine* Παρίσιοι 6' έκδ. 1971, A. Colln.
14. HOWARD F. GREGOR, *Environment and Economic Life*, Νέα 'Υόρκη 6' έκδ. 1967, Van Norstrand.
15. J. MERIGOT — R. FROMENT, *Notions Essentielles de Géographie Economique*, Τόμοι I—II, Παρίσιοι 1963—1966, Sirey.
16. ΣΤΥΛΙΑΝΟΥ Κ. ΠΟΥΛΟΠΟΥΛΟΥ, 'Η Γεωγραφία και η Οικονομική Γεωγραφία τών Παλαιών 'Ελλήνων και αι σχέσεις της πρὸς τὴν σύγχρονον. "Εκδοσις γ' Θεσσαλονίκη 1969, Σάκκουλας.
17. Σ. ΠΟΥΛΟΠΟΥΛΟΥ, *Θεωρητική Οικονομική Γεωγραφία*, "Εκδοσις 6' Θεσσαλονίκη 1971. Σάκκουλας.
18. Σ. ΠΟΥΛΟΠΟΥΛΟΥ, 'Η Οικονομική Γεωγραφία ὡς 'Επιστήμη, εἰς 'Αρχεῖον Οικονομικῶν 'Επιστημῶν, 'Αθήναι 1964, Τεύχος Α, σελ. 841—897.
19. Σ. ΠΟΥΛΟΠΟΥΛΟΥ, *Θεωρία τῆς Οικονομικῆς Γεωγραφίας* (ἐκτενὲς ἄρθρον ὑπὸ δημοσίευσιν εἰς τὴν «'Εγκυκλοπαίδειαν Οικονομικῶν 'Επιστημῶν» 'Αθήναι).
10. Σ. ΠΟΥΛΟΠΟΥΛΟΥ, *Γεωγραφία: "Αρθρον εἰς «Νέαν 'Ελληνικὴν 'Εγκυκλοπαίδειαν»* (ἐκδόσεως Χάρη Πάτση), Τόμος Θ', 1968, σελις 494—506.
21. Σ. ΠΟΥΛΟΠΟΥΛΟΥ, 'Εφηρμοσμένη Γεωγραφία: "Αρθρον ὁμοίως ὡς ἄνω, Τόμος ΙΓ' 1969, σελις 47—54.
22. Σ. ΠΟΥΛΟΠΟΥΛΟΥ, *Αἱ τρεῖς μορφαι τῶν σχέσεων Οικονομίας καὶ Χώρου εἰς «'Ακροθίγια Π. Βάλληνδα»*, Θεσσαλονίκη 1969, σελίδες 24. 'Ανάτυπον, έκδ. Πανεπιστημίου.
23. Σ. ΠΟΥΛΟΠΟΥΛΟΥ, *Οικονομική Γεωγραφία τῆς 'Ελλάδος*. Γενικὸν Μέρος, σελ. XVI+369. Θεσσαλονίκη 1972, 'Αφοί Π. Σάκκουλα.
24. Σ. ΠΟΥΛΟΠΟΥΛΟΥ, 'Η Οικονομική 'Επιστήμη εἰς τὴν 'Ελλάδα, σελ 156, 'Αθήναι 1943, Παπαζήσης.
15. Σ. ΠΟΥΛΟΠΟΥΛΟΥ, *Αἱ τρεῖς μορφαι τῆς σπουδῆς τῶν σχέσεων Οικονομίας καὶ Χώρου, ἀνάτυπον ἐξ «'Επιστημ. 'Επετηρίδος Σχολῆς Νομ. καὶ Οἰκον. 'Επιστημῶν Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης»* 1969.
26. ΑΝΔΡΕΑΣ ΣΑΟΥΝΑΤΣΟΥ, *Μέθοδοι τῆς Θεωρητικῆς Οικονομικῆς καὶ Οικονομικοὶ νόμοι*, εἰς «'Επιθεώρησιν Κοινωνικῆς καὶ Δημοσίας Οικονομικῆς», Σεπτέμβριος 1941, τεύχος Γ' σελ. 96—112, 'Αθήναι.

A STUDY OF THE SECONDARY LIMESTONES (HAVARA AND KAFKALLA) OF CYPRUS

By TH. M. PANTAZIS, Ph.D., D.I.C., F.I.M.M.

1. Introduction

"Havara" and "kafkalla" (Plates I—VII) are the local names used for the soft, incoherent but compact, surface limestone and the hard calcareous crust respectively. "Caliche" and "Nari" are the corresponding terms used in America and Israel. The extent of Havara and Kafkalla in relation to the extent of red soils of Cyprus is shown in Fig. 2.

The origin of havara and kafkalla has long puzzled the soil survey staff of the Department of Agriculture which encountered many difficulties in mapping and classifying these deposits. Facilities for research into the origin and mode of formation of havara and kafkalla were never available, however, the need was always felt that these deposits deserved much closer and systematic examination.

With the above in mind the present study was initiated in 1960 with the primary aim of examining kafkalla and havara petrographically. Subsequently it was thought worth while to extend this study to the examination of the "heavy and light" mineral fractions. In order to simplify matters the collected havara specimens, were restricted to the lime rich (around 80% CaCO_3), massive and compact deposits underlying kafkalla. The results obtained were summarised in 1961 in a Departmental Report ⁽¹⁾.

Dr. Ch. Ducloz, U.N. geologist attached with the Geological Survey Department of Cyprus in a regional geological work carried out in 1963 ⁽²⁾ referred to the above report with much appreciation and agreed with the author's concept on the formation of havara and kafkalla.

It should be noted that the results obtained indicated a completely different concept on the origin of havara and kafkalla from what it was generally accepted by all the geologists at the time.

Later, in 1968 E. de Vaumas in his "Memoirs et Documents" on "Phénomènes Karstiques" ⁽³⁾ referred extensively to the author's work on havara and kafkalla and not only did he agree with the author's concept

1. Th. M. Pantazis, **A Study of Some Havara and Kafkalla Samples of Cyprus** (Unpub. Rep.): Ministry of Agriculture, Nicosia, 1961: 1-32, map.
2. Ch. Ducloz, **Notes on the Geology of the Kyrenia Range**. In: "Ann. Rep. Geol. Surv. Dept. for the year 1963", Nicosia, 1964: 57-67.
3. E. de Vaumas, **Phénomènes Karstiques en Méditerranée Orientale**. In: *Memoires et Documents, Centre Recherches et Documentation Cartographiques et Géographiques* (Publiés sous le direction de Jean Dresch, 1967), Paris, 1968: Vol. 4; 195-281.

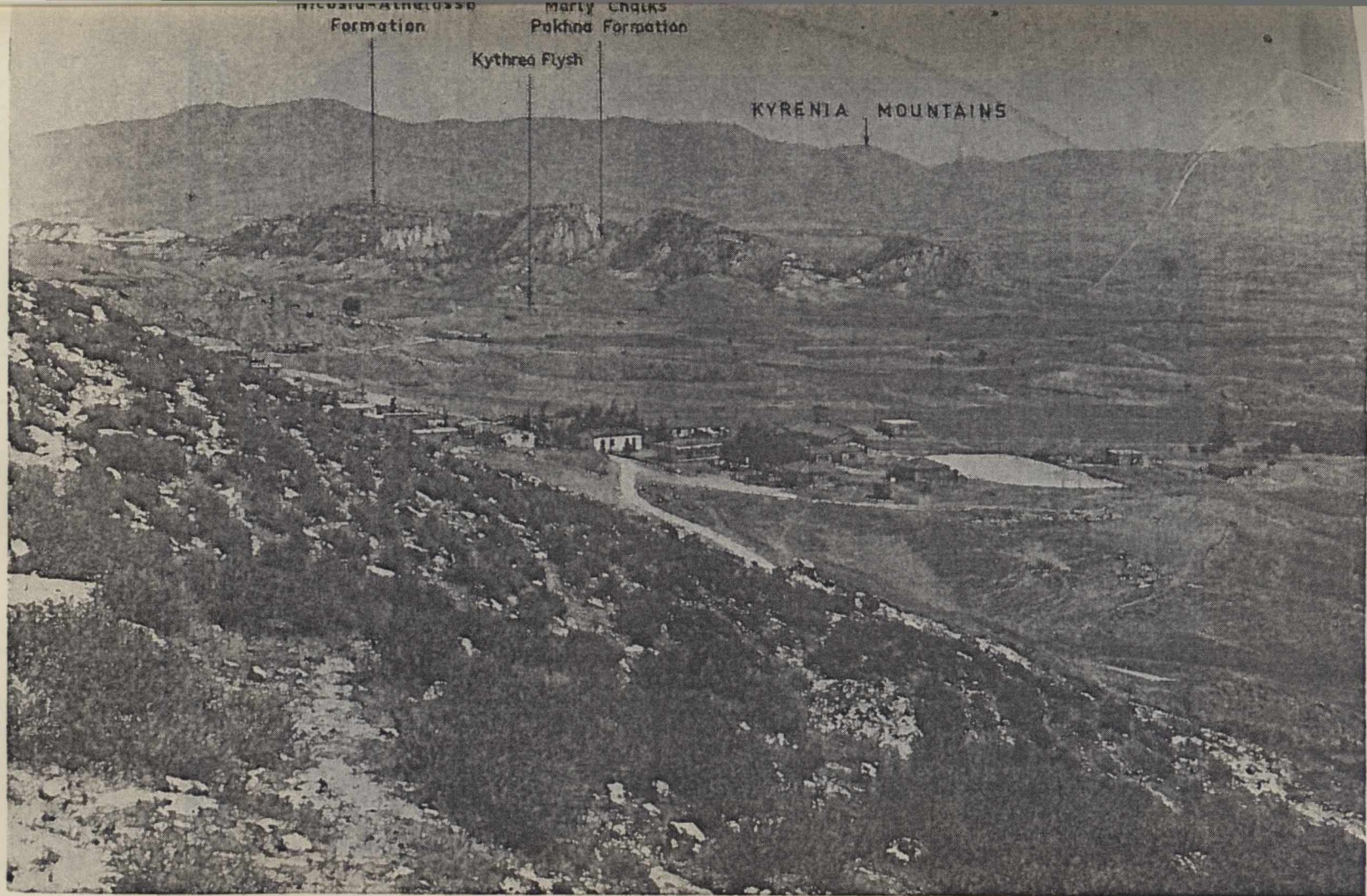


Plate I. Mesas at Ayia Marina village near the Nicosia - Panagra road, capped with Kafkalla.



Plate II. General aspect of Kafkalla on top of Ayia Marina (Skyloura) mesa.



Plate III. Havara from Kalopsida area showing slight banding and concretions and hard Kafkalla on top. Scale in centimetres (cms).

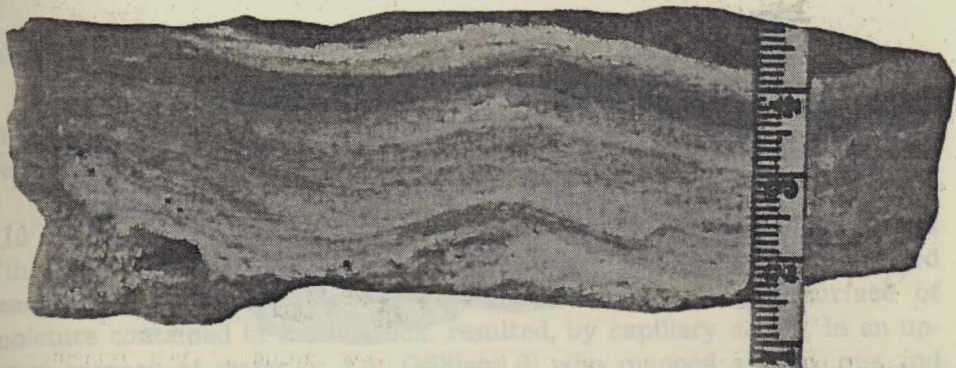


Plate IV. Havara from Archangelos (Nicosia) area showing stratification in addition to banding and hard Kafkalla on top. Scale in cms.

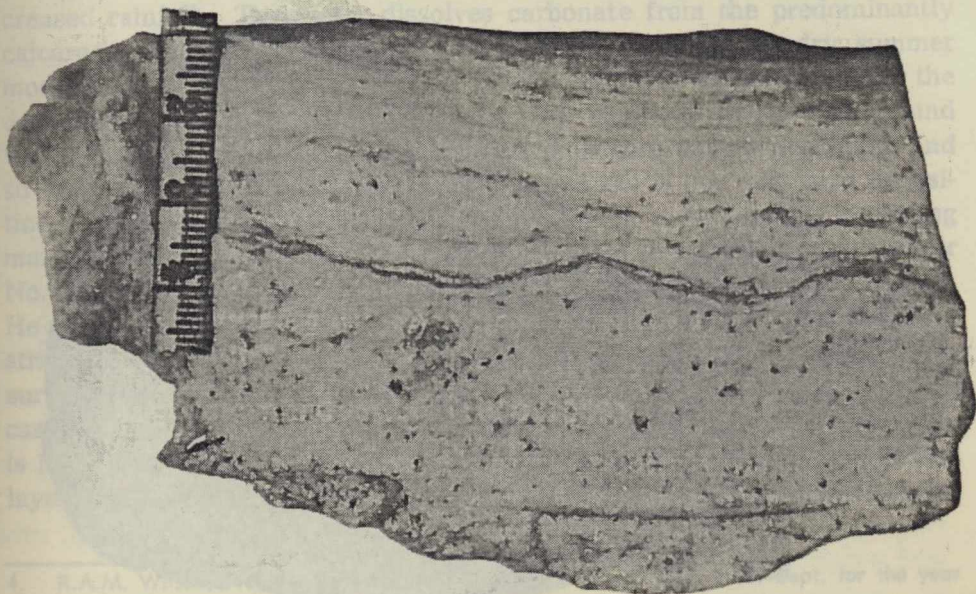


Plate V. Havara from Ayios Theodoros (Karpasias) area with massive appearance showing slight stratification in the upper layers and hard Kafkalla on top. Scale in cms.

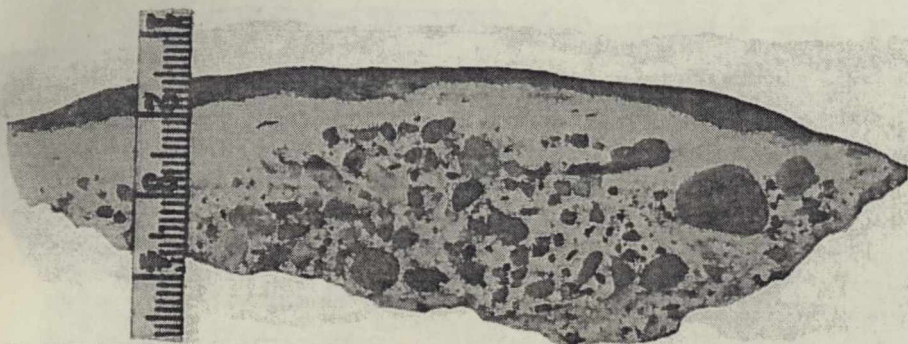


Plate VI. Havara from Archangelos (Nicosia) area including well cemented rounded igneous pebbles and having hard Kafkalla on top. Scale in cms.

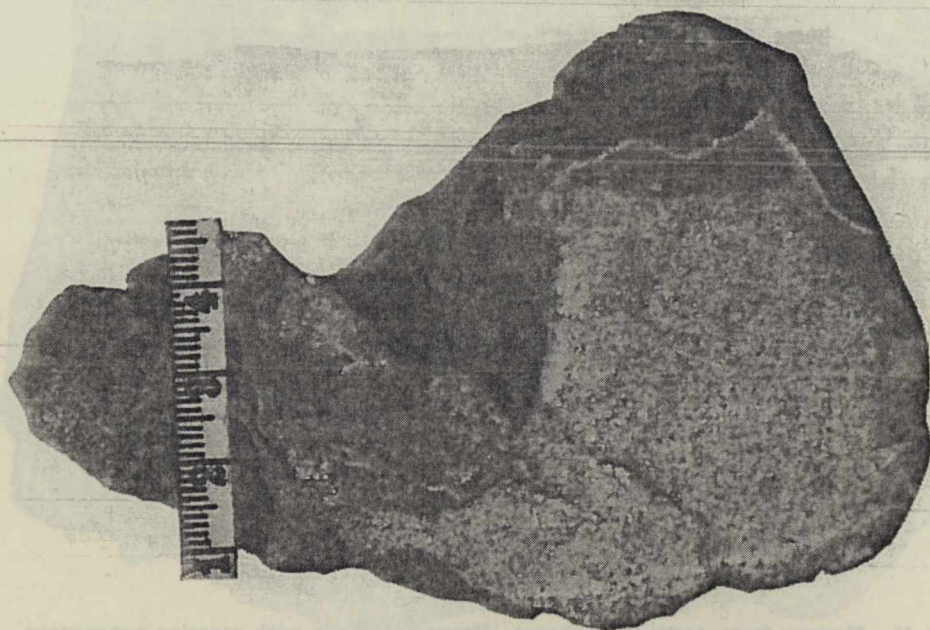


Plate VII. Rect limestone (Koronia formation) from Ayia Napa area showing thin hard crust of Kafkalla on top. Scale in cms.

of havara and kafkalla but he also produced additional geomorphological evidence to support it.

In view of the above additional work carried out and the confirmation of the author's concept on the origin of havara and kafkalla it has been decided that the original report should be revised and published.

2. Previous work

Geological information about havara and kafkalla is limited, however, in the geological mapping of certain areas of Cyprus these formations have been mapped as "Upper Pleistocene to Recent" or "Recent" deposits.

R.A.M. Wilson⁽⁴⁾ who mapped the Morphou area mentioned in para 110 of the Annual Report of the Geological Survey Department, 1956, that "the bulk of the havara appears to have been formed by the **upward leaching of lime from the bedrock**. Evaporation near the surface of moisture contained in the bedrock, resulted, by capillary action, in an upward seepage of water". J.A. Gilliland⁽⁵⁾ who mapped a strip, one and a half to three miles wide, extending from Nicosia to a distance of 12 miles to the north, wrote the following in the 1959 annual report: "Suggested mechanism for the formation of this surface limestone (havara) is as follows: During the winter months the water table rises due to increased rainfall. The water dissolves carbonate from the predominantly calcareous Nicosia and Athalassa Formations. During the dry summer months, evaporation at the surface of the ground water, leads to the deposition at the dissolved carbonate. By **capillary action** the ground water rises to the surface, is evaporated, and more lime is deposited, and so the process continues. However, the process is not just pure deposition. In thin section, the carbonate can be seen to be actually replacing material such as quartz". I.G. Gass⁽⁶⁾ mentions in the geological memoir No. 4, 1960, page 59, that surface limestone cannot be termed a deposit. He states further that "on many surfaces, irrespective of the underlying strata, extensive deposits of secondary limestone have been formed. This surface limestone is originally formed beneath a soil cover, but in many cases the soil has been removed by later erosion. The surface limestone is locally known as kafkalla and havara the former being the hard surface layer whilst the latter refers to the generally softer calcareous material

4. R.A.M. Wilson, **Progress Report**. In: "Cyprus Ann. Rep. Geol. Surv. Dept. for the year 1956", Nicosia, 1957: 23-27.

5. J.A. Gilliland, **Progress Report**. In: "Cyprus, Ann. Rep. Geol. Surv. Dept. for the year 1959", Nicosia, 1960: 33-36.

6. I.G. Gass, **The Geology and Mineral Resources of the Dhali Area: Cyprus**, Geol. Surv. Dept. mem. 4, Nicosia, 1960: 1-116, map.

found under the hard crust. The secondary limestone is formed by the evaporation of circulating meteoric solutions. This evaporation leads, through capillary action to the concentration of calcium carbonate in the soil or subsoil. In the case of the soils overlying Fanglomerate the secondary limestone acts as an efficient cement to the rudaceous material, and gives the hard capping necessary for the formation of mesa type topography". Other writers expressed more or less similar ideas to the above geologists.

With due respect to the views expressed by the above authors the writer, wishes to point out that their conclusions were not based on a properly carried out research work on the composition and origin of Cyprus havara and karkalla deposits.

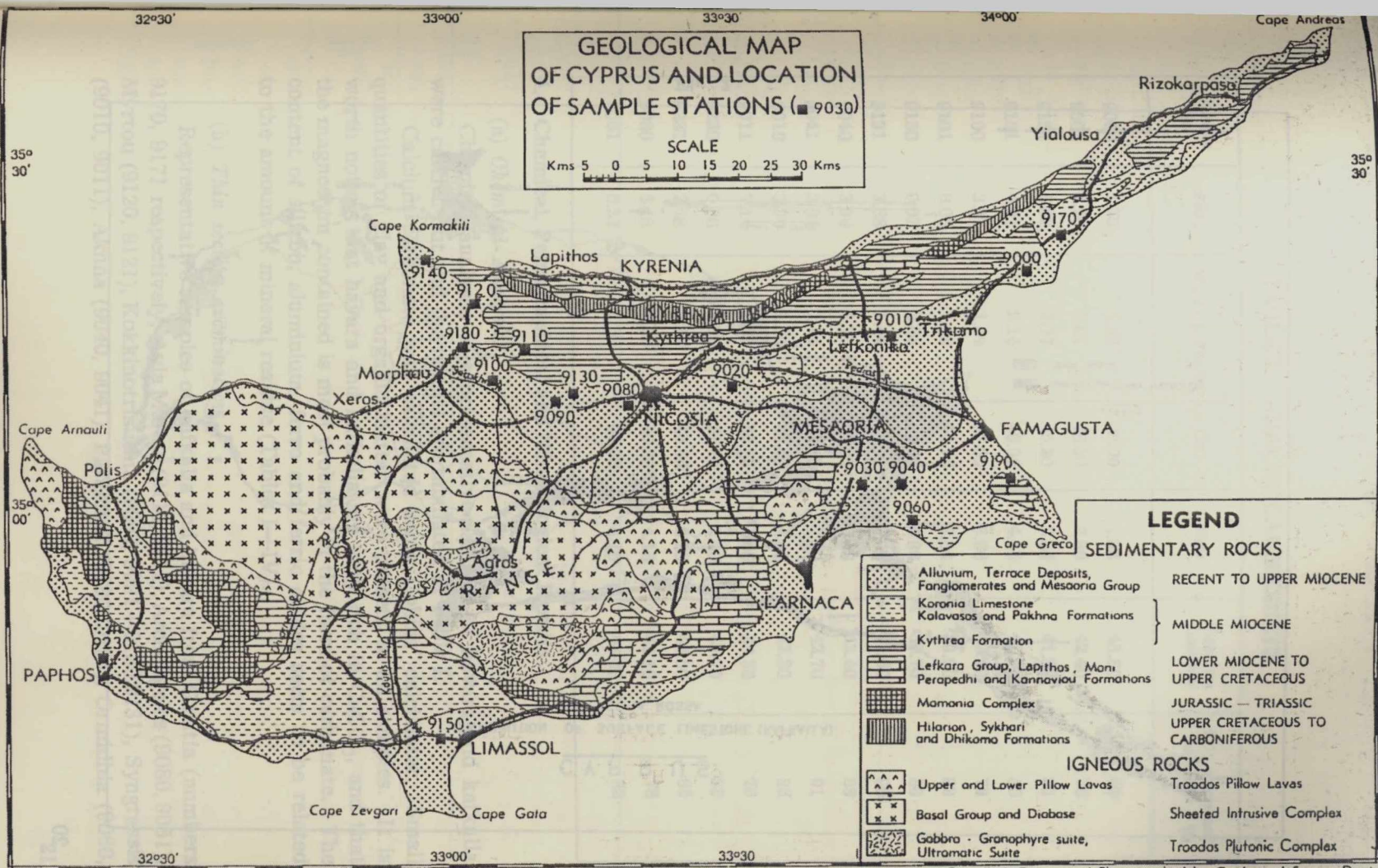
3. Procedure

Standard methods have been employed for the petrography and mineralogy of the havara and karkalla.

Every effort has been made to take as far as possible representative samples from various localities all over the island (Fig. 1). Each sample was then split into four portions; the first portion was kept for reference; the second one has been analysed for SiO_2 , $\text{Al}_2\text{O}_3 + \text{Fe}_2\text{O}_3$, CaO , MgO , and total CaCO_3 content (Table I). The third portion was ground and mounted in a Canada Balsam slide for further examination under the polarizing microscope. Owing to the softness of the material, the lack of cementation and the solution of calcium carbonate by water during the grinding process the samples had to be pretreated by impregnation with Canada Balsam or Collolith before grinding began. Finally the fourth portion was used for the extraction of the "heavy" and "light" minerals as follows :-

Each sample after drying and weighing was treated several times with dilute HCl to dissolve the carbonates. A final treatment with dilute HNO_3 proved necessary so as to remove stainings and coatings of iron oxides from the various minerals which otherwise were opaque to transmitted light. The mineral residue coarser than the "silt fraction", was then taken up by decantation and washed with distilled water, dried and weighed.

This residue was allowed to pass a 72 mesh sieve (.211 mm) and anything retained was discarded. The remaining minerals were separated into "heavies" and "lights" using bromoform (S.G. = 2.89). Light and heavy minerals were then mounted in Canada Balsam for further examination under the microscope.



STATE COPYRIGHT
G.S.D. (Geol.) D.P.1/73

Compiled, Drawn and Photographed by Geological Survey Dept.

Fig. 1

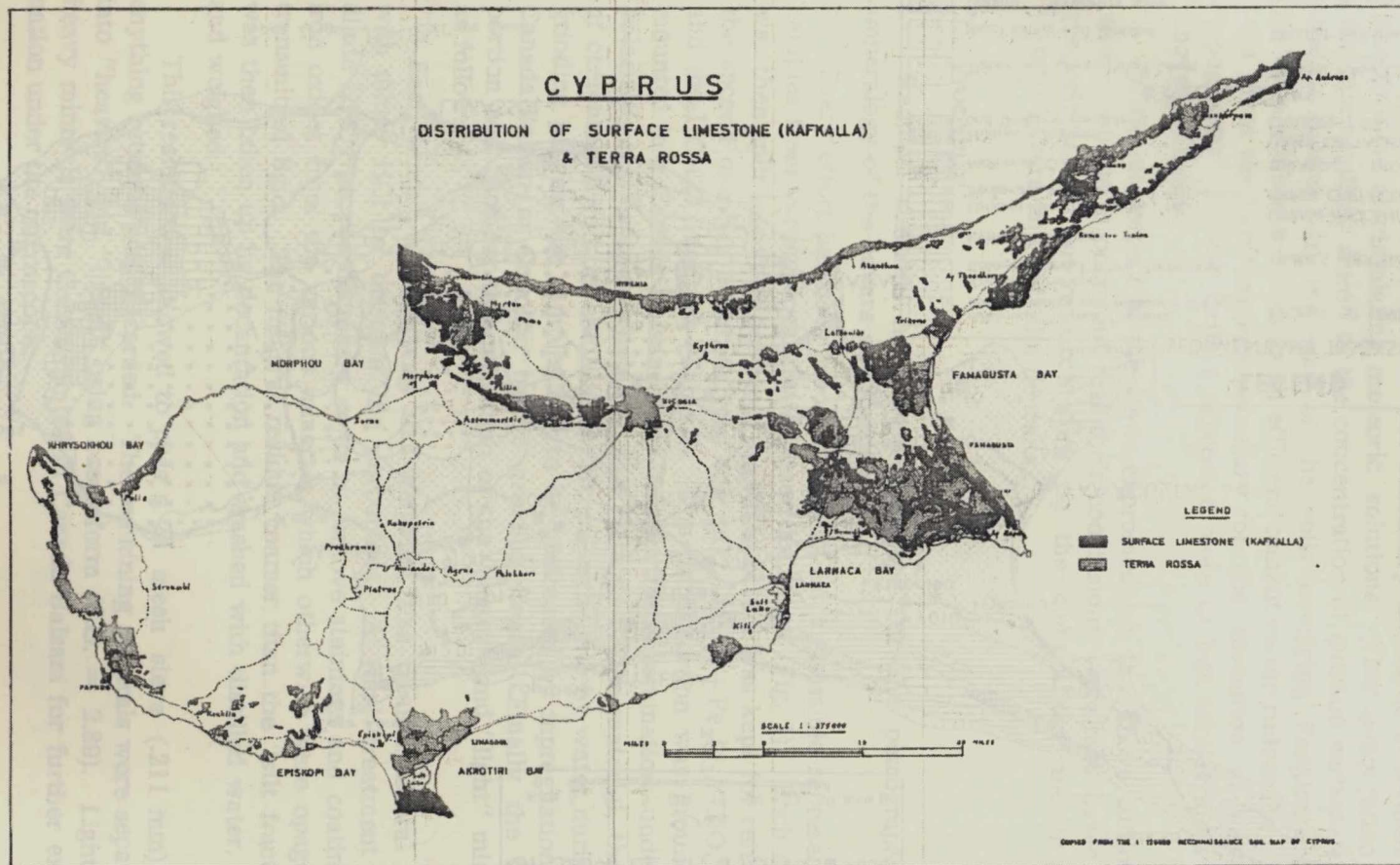


Fig. 2

TABLE I. ANALYTICAL RESULTS

Sample No.	SiO ₂	Al ₂ O ₃ + Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	Loss on ignition	CO ₂ expressed as CaCO ₃ %
9000	1.70	1.42	48.00	1.92	43.80	86
9001	4.20	1.81	48.30	2.86	42.40	75
9150	5.82	2.77	45.20	2.84	41.30	85
9151	4.91	2.14	46.00	4.45	41.90	86
9100	3.07	1.64	47.00	3.66	42.70	78
9101	8.08	1.78	44.70	2.84	39.90	82
9130	9.01	3.06	42.50	4.80	39.70	80
9131	3.68	1.44	44.30	5.00	41.60	90
9040	3.96	1.70	50.00	1.28	42.40	88
9041	2.84	1.54	43.80	7.00	42.70	91
9010	3.70	1.75	46.10	4.46	42.20	86
9011	7.14	2.23	50.50	1.60	38.30	78
9230	0.88	1.25	51.40	2.40	43.70	88
9231	2.48	1.68	49.60	2.23	43.00	85
9060	5.18	2.80	45.20	4.15	42.10	78
9061	6.33	1.86	44.30	4.16	41.60	82

4. Chemical, Petrographical and Mineralogical Results

(a) Chemical Analysis.

Chemical analyses of representative samples of havara and kafkalla were carried out and the results are tabulated in Table I.

Calcium carbonate was calculated using Collins' calcimeter. Small quantities of clay and organic matter were present in all samples. It is worth noting that havara and kafkalla are very rich in CaCO₃, and that the magnesium contained is most probably in the form of carbonate. The content of silicon, aluminium, ferro and ferric oxides seem to be related to the amount of mineral residue (Tables I—IV).

(b) Thin section examination.

Representative samples of kafkalla and havara from Galatia (numbers 9170, 9171 respectively, Ayia Marina (9110, 9111), Archangelos (9080, 9081), Myrtou (9120, 9121), Kokkinotrimithia (9090, 9091+9130,9131), Syngrassis (9010, 9011), Akhna (9040, 9041), Paralimni (9190, 9191), Ormidhia (9060,

9061 and Philia (9100, 9101), were cut into thin sections and their petrography has been studied.

It has been found that, in general, all havara and kafkalla samples consisted mainly of very small calcite crystals hence it is classified in the fine grained calcilutite limestones. The crystals along cracks and around cavities are authigenic and have slightly larger dimensions than the calcite crystals of havara but they are approximately of the same dimensions as the calcite crystals composing the kafkalla. The slightly larger size of the calcite crystals along cracks and around cavities, is due to secondary recrystallisation of lime. This shows that kafkalla is wholly or partly recrystallized havara "*in situ*". No internal sedimentation has been observed other than recrystallization of calcite along the cracks and around the cavities where the meteoric water could circulate. No compactness features, e.g. stylolitic lines etc., were observed at points of contact of calcite crystals. The whole structure suggests that calcium carbonate is the product of a sedimentation process, each calcite crystal piling on one another leaving pores between them through which water could easily circulate. Kafkalla recrystallised "*in situ*" although porous, it is nevertheless much less so than havara. Cavities in havara are very common and large. The enlargement of these cavities seems to have been the result of the syneresis of smaller cavities and cracks.

Detrital minerals are present both in havara and kafkalla. Their size is very large compared with those of calcite. Quartz is the most abundant detrital mineral. Where grits or small pebbles were present weathering was studied. When part of a pebble adjoined to a cavity or crack the weathering on that face increased. The degree of weathering seems to depend on the amount of water circulating along the cracks and the nature of the rock.

Examining the mass of havara and kafkalla one sees that quartz and chert boundaries are irregular (corroded). These irregularities are filled with minute calcite crystals giving a false impression that silica has been replaced by calcium carbonate "*in situ*"; in fact the calcite crystals are the result of a subsequent crystallisation.

Fossils were found in the samples from Ayia Marina mesa, Ormidhia, Kokkinotrimithia, Akhna and Myrtou. Those found were either foraminifera or remnants of small "polycrystalline" fossils partly destroyed. The different species of fossils were not specifically identified but one could definitely state that these are remnant fossils present in Lapithos, Pakhna or other beds. Relatively many fossils were found in Ayia Marina and Myrtou, few at Ormidhia, Akhna and Kokkinotrimithia and no fossils whatsoever in the remaining samples.

Locality	Sample No.	Depth inches	% of T.M.R.*	% of heavies to T.M.R.*	REMARKS
Kokkinotrimithia Road	9090	0'' — ½''	1.34	2.8	Fairly hard
"	9091	1'' — 2½''	3.12	4.2	Soft to fairly hard, becoming softer with depth.
Kokkinotrimithia Plateau	9130	0'' — 1''	.97	5.1	Fairly hard; max. thickness = 11''
"	9131	1½'' — 4''	2.10	5.4	Soft to fairly hard, becoming softer with depth.
Myrtou	9120	0'' — ½''	.08	9.1	Hard but thin.
"	9121	1'' — 3''	.07	9.9	Soft to fairly hard, becoming softer with depth.
Philia	9100	0'' — 1''	.78	28.0	Extremely hard; variable thickness with irregular banding.
"	9101	1'' — 3''	4.20	12.4	Hard to extremely hard.
Kormakitis	9140	0'' — ½''	.04	3.9	Fairly hard and thin.
"	9141	1'' — 4''	.44	2.6	Soft
Pergamos	9030	0'' — 1''	2.33	1.6	Hard to extremely hard containing large fragments of flint.
"	9131	1½'' — 4''	10.60	3.2	Soft to fairly hard containing fragments of flint and limestone.
Akhna	9040	0'' — 1''	1.20	7.4	Hard showing banding; maximum thickness 1''.
"	9041	1'' — 2½''	1.31	15.6	Fairly hard becoming soft with depth.
Ormidhia	9060	0'' — ¼''	.79	21.6	Hard and thin crust.
"	9061	½'' — 4''	10.39	18.3	Fairly hard becoming powdery with depth.
Ay. Theodoros	9000	0'' — 1''	.09	2.8	Extremely hard to hard.
"	9001	1'' — 4''	.76	2.0	Fairly hard becoming soft with depth.
Ornithi	9020	0'' — ½''	1.40	1.2	Fairly hard and thin.
"	9021	1'' — 1½''	6.10	1.0	Soft with concretions and igneous pebbles.
Limassol	9150	0'' — ¾''	.23	4.5	Fairly hard to hard; maximum thickness = ¾''.
"	9151	4'' — 6''	.32	25.3	Soft.
Archangelos	9080	0'' — ½''	.61	3.0	Hard; thickness varies but it never exceeds ¾''; it shows good banding.
"	9081	½'' — 1½''	4.54	.5	Fairly soft. It contains many igneous pebbles of varying size.

Extremely hard = broken by pick axe only; hard = broken by a hammer with difficulty; fairly hard = easily broken with a hammer.

*T.M.R. = Total mineral residue.

All sample numbers ending in 0 (zero) represent kafkalla samples. All sample numbers ending in 1 (one) represent the corresponding havara samples.

(c) *Mineral Analysis.*

The mineral residue in the kafkalla and havara varies from .02 to 10.60% by weight. This is usually less in kafkalla. Further details are shown in Table II.

(i) *Light Fraction.*

This constitutes the greater part of the total mineral residue. The ratio of the "lights" to the total mineral residue varies from 72.0 to 99.7% (Table II).

The light fraction consists of the following minerals:-

Quartz, chalcedony, chert, opal, lussatite (special form of opal), feldspars (orthoclase, albite, anorthite), zeolites (analcite), fragments of lava or other rocks and fused crystals of quartz and feldspar. Following the identification a micrometric analysis was carried out during which more than 300 grains were counted. The results are shown in Table III. It may be seen from these tables that the "light mineral assemblages" of kafkalla and that of the immediately underlying havara are in most cases similar or almost identical. Taking into account the results of the micrometric analysis it proved possible to classify these samples into six groups, according to their relative richness in certain minerals e.g. feldspar, quartz, chert, lussatite and zeolite. Fig. 2 and 3 are histograms showing the relative occurrence of the light minerals.

Group I (a). This is composed of 50—70% of quartz, 15—25% feldspars, less than 10% chert and zeolites and up to 5% of fused quartz and feldspar crystals and some lava fragments. The fused quartz and feldspar crystals have been found only around Kokkinotrimithia (samples 9090, 9091, 9130 and 9131). The lava fragments were found in Myrtou also (samples 9120, 9121). Around Philia (samples 9100 and 9101) a high zeolite content (23.8%) was observed in the kafkalla but both havara and kafkalla have shown a reduced feldspar content.

(b). Around Kormakitis (samples 9140, 9141) quartz crystals were mostly devoid of inclusions of iron ore. Quartz and feldspar content was within the specified range of Group I (a) but chert (together with schist fragments) were present in somewhat higher quantities.

Group II. This Group is characterised by a high chert content, about 70%, the rest being more or less evenly distributed amongst quartz, feldspar and rounded chalcedony plus zeolite. Such specimens were collected from Pergamos (samples 9030, 9031).

TABLE III. MICROMETRIC ANALYSIS

Light mineral residue

Localities	Kokkinotrimithia				Myrtou		Philia		Kormaktis		Pergamos		Akhna		Ormidhia		Ayios Theodoros		Ornithi		Limassol	
	9090	9091	9130	9131	9120	9121	9100	9101	9140	9141	9030	9031	9040	9041	9060	9061	9000	9001	9020	9021	9150	9151
MINERALS	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%	%
Quartz	52.0	51.1	64.8	66.5	72.2	78.0	63.7	86.5	63.8	64.0	7.4	18.0	62.9	69.5	81.0	66.1	63.0	25.8	22.4	17.6	24.3	43.8
Feldspars	23.1	18.1	19.5	20.0	14.8	12.8	2.2	1.8	20.2	26.6	7.4	11.2	0.6	0.5	2.0	3.0	1.5	0.9			11.4	27.7
Quartz & Feldspars Fused	4.2	3.6	1.1	1.0	—	—	Very few	Very few	—	—	Very few	Very few	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Chert	5.5	10.3	11.6	5.4	7.2	3.1	17.4	11.7	16.0	9.4	—	54.0	31.0	28.8	17.0	30.9+	9.3	6.8	—	—	1.9	3.1
Rounded Chalcedony	Very few	—	Very few	Very few	—	—	—	—	—	—	3.4	4.1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3.1
Lussatite	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0.3	—	—	19.7	41.5	—	—	—	3.1
Zeolite	6.8	2.2	Very few	Very few	—	—	13.8	—	—	—	0.3	11.0	4.9	0.9	—	—	—	—	77.6	82.4	—	—
Fragments of Lava	8.4	13.2	2.5	7.1	5.8	6.1	—	—	—	—	74.1	—	—	—	—	—	4.8	22.0	—	—	62.4	25.4
Opal	—	1.5	0.5	—	—	—	2.9	—	—	—	7.4	1.7	0.6	—	—	—	1.7	3.0	—	—	Very few	Very few

The sign + indicates the presence of igneous and metamorphic rock fragments.

Heavy mineral analysis.

Localities	Kokknotrimithia				Myrtou		Philla		Koramkitis		Pergamos		Akhna		Ormihia		Ay. Theodoros		Ornithi		Limassol	
	9090	9091	9130	9131	9120	9121	9100	9101	9140	9141	9030	9031	9040	9041	9060	9061	9000	9001	9020	9021	9150	9151
MINERALS	K	H	K	H	K	H	K	H	K	H	K	H	K	H	K	H	K	H	K	H	K	H
Pyroxenes	7	7	7	7	4+	4	7	7	5	6	7	7	8	7	7	6	2+	6+	6	6+	7-8	7-8
Amphiboles	3	3	2+	2	2-	1	3	3	2-	2+	3+	2	3	3	2	2	6	1+	2+	2	3-4	3-4
Epidote	4	3	3+	3+	2-	1	2	2	1	1	1	1	2+	2	2	2	1	1+	-	-	3-	3-
Kyanite	1	1	1	1	1?	-	1	1	1	1	1	1	1?	1?	-	-	1	1	1	2	1?	-
Staurolite	1+	1+	1	1	1	1	2	1	1	1+	2	1	1?	1?	1	1?	1	1	2	2		-
Zircon	1+	3+	2	2+	5-	5-	1	1	1	1	1	1+	2+	1	1?	-	1	1+	1	2	-	-
Rutile	-	-	1	-	1	1	-	-	1?	1	1	1	1	-	1?	-	1?	1	1	-	-	-
Monazite	1	1?	1?	1?	-	-	1	1	-	-	1?	-	-	-	-	-	-	1?	-	-	-	-
Sphene	1	1	1	1	1?	1?	1	1	1	1	1	1	1	1	-	-	1	1	1	1?	-	-
Garnet	4+	4+	4+	4	4+	4	4-	4	2+	3+	3-	2	3	2	-	-	1	1+	1	2	-	-
Biottite	1	1	1	1	-	-	1	1	1	-	1	1	1+	1	-	-	-	1	1	1?	1	1
Opaque Minerals	5	4	4	5	5	6	5	5	3+	3+	3	3-	4	4	2	2-	2+	2	2	2	1	1+

Flood = 9; Very abundant = 8; Abundant = 7; Very common = 6, Common = 5, Scarce = 4,
 Very scarce = 3; Rare = 2; Very rare = 1.
 K = Kafkalla samples; H = Havara samples.

- Group III.** This is an intermediate of Groups I and II containing around 30% chert, the remainder being mainly quartz. Samples 9040, 9041 around Akhna and 9060, 9061 around Ormidhia respectively, fall in this group.
- Group IV.** This is similar to Group I but with a fairly high lussatite content and a small content of feldspars. Samples 9000 and 9001 around Ayios Theodoros (Karpasias) are representative of this Group.
- Group V.** A high zeolite content (80%), the balance being quartz with few feldspars is characteristic of this Group. Such samples are 9020 and 9021 around Ornithi.
- Group VI.** A large percentage of lava fragments in the kafkalla (sample 9150) and high content of feldspar in the havara (sample 9151) are the special characteristics of this group which occurs near Limassol.

(ii) *Heavy Fraction:*

The different heavy mineral species were identified and their frequencies were recorded, (Table IV), using the "descriptive" method as revised by W.W. Watts. This method uses numbers ranging from 1 to 9 instead of words, or symbols to record the frequencies of the minerals. An examination of Table III shows that the heavy minerals could be classified into four groups one of which is subdivided into two subgroups taking into account the relative frequencies of minerals such as pyroxenes, amphiboles, zircon plus rutile, staurolite and kyanite, garnet and magnetite. It is worth noting in this case that the heavy minerals of corresponding samples of havara and kafkalla are almost identical in all cases in contrast to the light minerals which are mostly similar.

- Group A.** Samples around Myrtou (9120, 9121) fall into a group by themselves characterised by a **Zircon — Garnet — Magnetite** rich assemblage with comparatively low pyroxenes and amphiboles.
- Group B.** This includes samples from Limassol (9150, 9151) and Ormidhia (9060, 9061) being a **Pyroxene — Amphibole** rich assemblage with low opaque minerals and showing an apparent absence of garnet and zircon.
- Group C.** (a) This is characterised by a **Pyroxene — Garnet — Epidote** rich assemblage with an intermediate content of zircon and

magnetite. Samples from Kokkinotrimithia (9090, 9091, 9130, 9131) and Philia (9100, 9101) fall in this sub-group.

(b) This sub-group has a lower content in garnet and epidote than sub-group (a) but it is still rich in pyroxenes. Nevertheless it has not been found possible to associate these two sub-groups with different provinces for lack of geological information. It is believed that the roundness of zircon crystals must be associated with detrital zircon in the sediments.

5. Description of minerals.

(a) *Light minerals*

Kokkinotrimithia (9090, 9091, 9130, 9131).

Quartz. Anhedronal crystals often with iron ore inclusions. Very few euhedral crystals. Some quartz crystals parts of which extinguish at different angles (mosaic).

Feldspars. Feldspars are common with refractive index less than that of Canada Balsam. Some have refractive index greater than that of Canada Balsam. It was possible to distinguish the feldspars because of the good cleavage, occasional twinning and cloudy appearance which was due to strong kaolinization. The feldspars are mostly plagioclase probably of albite-oligoclase composition, although some orthoclase was present. Orthoclase is more kaolinized exhibiting a turbid to semiopaque appearance. A few clear sanidine crystals were observed. These are nearly uniaxial (with $2V=5^\circ$) and optically negative.

Fused crystals of quartz and feldspars. Only a few of these were observed.

Chert. Fragments of chert with a fibrous structure and slightly brown in colour are present. They cannot be easily distinguished from lava fragments except when the latter have a dark brown colour or relatively large laths of plagioclase.

Lava fragments. These consist of hypomicroscopic crystals of feldspars in a matrix of glass. These have a brown to brownish colour and a refractive index about that of Canada Balsam.

Zeolite. This occurs in the form of analcite, it is white and semiopaque. Confirmed as a zeolite by using phosphoric acid and staining it with methylene blue. It is isotropic and contains many small quartz crystals as inclusions. Treatment with acids (HCl and HNO₃) changed it to powdery very

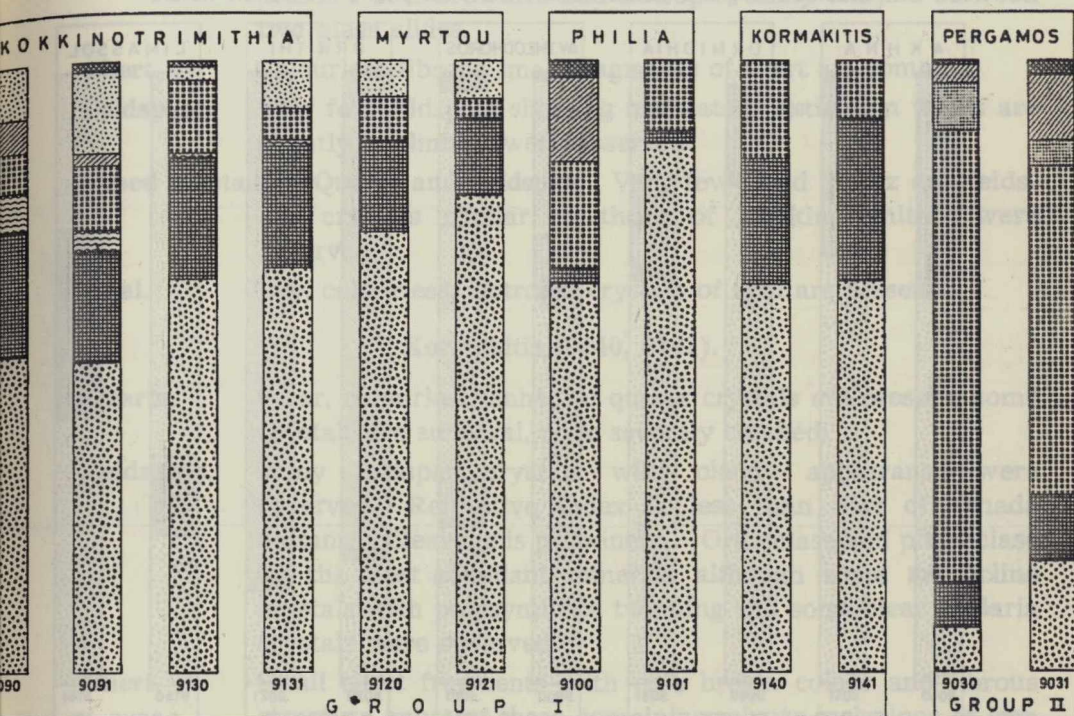
friable crystals and bromoform (absorbtion of bromoform) turned the colour to brownish.

Opal.

Few colourless, isotropic crystals of opal with gaseous or liquid inclusions were observed, but very few with anisotropic properties.

HISTOGRAMS FOR LIGHT MINERALS

Samples ending in 0 indicate Kafkalla and those ending in 1 indicate Havara



S.D. (Min.) D 1/73

Drawn by Geological Survey Department

Fig. 3

Myrtou (9120, 9121).

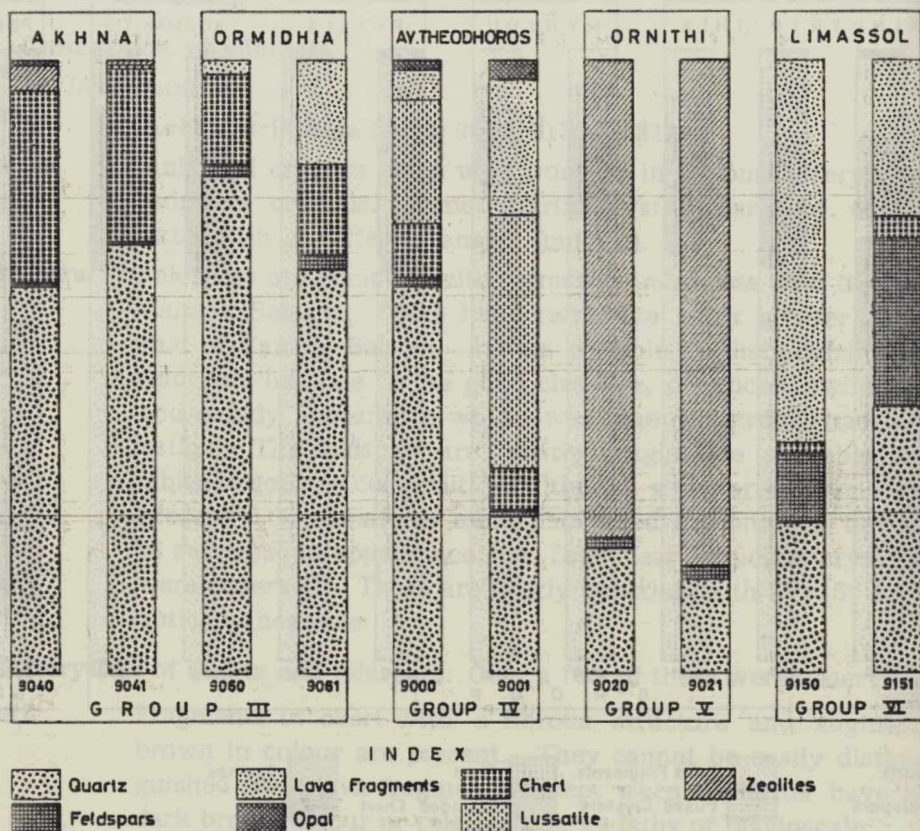
Quartz.

Generally well rounded, anhedral colourless crystals with inclusions of iron ore or air bubbles. None or very few cracked crystals of quartz were present.

Feldspars. Feldspars are common with refractive index less than that of canada balsam. Colourless, rounded, sanidine crystals some of which contain inclusions of small zircon crystals are present. Some microcline crystals have been also observed. The rest of the feldspars were mostly basic plagioclase kaolinized to a certain extent.

HISTOGRAMS FOR LIGHT MINERALS

Samples ending in 0 indicate Kafkalla and those ending in 1 indicate Havara



G.S.D.(Min.) D 2/73

Drawn by Geological Survey Department

Fig. 4

Chert. Fragments of chert of pale brown colour and fibrous structure were observed.

Lava fragments. These resemble chert fragments, but they can be distinguished from them by the refractive index being greater than that of canada balsam. These are paler in colour as compared to the lava fragments of Kokkinotrimithia area.

Philia (9100, 9101).

- Quartz.** Anhedral chystals of quartz most of which contain iron ore inclusions similar to those found at Kokkinotrimithia. The crystals of quartz vary in size. Extremely small quartz crystals (silt fraction dimensions) exist as inclusions in the zeolite fragments; very few euhedral quartz crystals without inclusions.
- Zeolite.** Zeolite (usually analcite) with many quartz inclusions are present. It is brownish and isotropic, easily crushed between two glass slides.
- Chert.** Colourless fibrous small fragments of chert are common.
- Feldspars.** Very few feldspars showing undulatory extinction which are slightly kaolinized were observed.
- Fused crystals of Quartz and Feldspar.** Very few fused quartz and feldspar crystals similar to those of Kokkinotrimithia were observed.
- Opal.** Few, colourless, isotropic crystals of opal are present.

Kormakitis (9140, 9141).

- Quartz.** Clear, colourless, anhedral quartz crystals are present; some crystals are euhedral, none severely cracked.
- Feldspars.** Many feldspar crystals with cloudy appearance were observed. Refractive index is less than that of canada balsam. Cleavage is prominent. Orthoclase and plagioclase are the most abundant minerals although some microcline crystals with polysynthetic twinning and some clear adularia crystals were observed.
- Chert.** Small chert fragments with pale brown colour and fibrous structure, most of these containing minute inclusions of iron ore. In kafkalla some rounded chalcedony crystals were observed.
- Schist fragments.** Few rock fragments, colourless or pale brown with refractive index about that of canada balsam distinguishable with difficulty from the chert fragments. For this reason these were counted together with chert fragments.

Pergamos (9030, 9031).

- Quartz.** Very few quartz crystals with irregular boundaries containing few inclusions are present.
- Feldspars.** Feldspars are mostly plagioclase with refractive index less

than that of canada balsam. A few plagioclase crystals have refractive index greater than that of canada balsam. Plagioclase form albite twins.

Fused quartz and feldspar crystals. Very few of these are present.

Chert. Chert fragments constitute about 60% of the whole light mineral assemblage. These are fibrous and either colourless or brownish in colour.

Zeolite. Zeolite in the form of analcite is present. It is brown and can be distinguished from the chert fragments only by its isotropism.

Opal. Amorphous opal with very low refractive index, colourless and isotropic, containing some liquid or gaseous inclusions were observed.

Lussatite. Some anisotropic opal which is believed to be lussatite * was observed.

Akhna (9040, 9041).

Quartz. These contain few inclusions, are anhedral, subangular to rounded and colourless. Very few euhedral crystals were observed. Some quartz crystals are stained by iron oxide.

Feldspars. Few to very few feldspar were observed.

Chert. Many fibrous, colourless to pale brown cherts are present.

Zeolite. Zeolite is in the form of analcite and contains many inclusions. There is an increase of analcite content in kafkalla.

Opal. Very few were observed.

Lussatite. Some Lussatite with anisotropic properties are present.

Ornithi (9020, 9021).

Quartz. These are small and contain few inclusions. Their surfaces are strongly striated and their boundaries irregular. Some quartz crystals are included in a ring of analcite. This association is similar to that found in pillow lava vesicles.

Feldspars. Few plagioclase and orthoclase were observed the latter being strongly kaolinized. It has not been possible to distinguish them from quartz during micrometric analysis.

Zeolite. Many analcite crystals with or without inclusions.

* This is the first time that lussatite is reported from Cyprus. For description see page 33.

Ormithia (9060, 9061).

- Quartz.** Many anhedral quartz crystals with strongly irregular boundaries present. Most of these contained inclusions or were stained by ferric oxides.
- Feldspars.** Few feldspars were observed, most of which are plagioclase with refractive index less than that of Canada Balsam.
- Chert.** Many chert fragments are present. These had a brownish to brown colour. Some reddish brown rock fragments, existing in abundance in havara, were counted together with chert although these may be lava fragments. Some schist fragments, colourless, with refractive index just above that of Canada Balsam, were also counted together with chert fragments.

Ayios Theodoros Karpasias (9000, 9001).

- Quartz.** Anhedral quartz crystals with irregular boundaries and strongly stained with ferric oxides were observed.
- Feldspars.** Plagioclase was the most abundant feldspar observed.
- Chert.** Fragments of chert, pale brown are present.
- Lussatite.** This is a fibrous variety of silica, probably a mixture of opal and chalcedony with a low index of refraction (1.457+, measured by the immersion method). This mineral was never mentioned before in the bibliography. It is colourless and resembles opal very much in nearly all properties except that lussatite shows anomalous optical properties. It can be taken as a zeolite with polysynthetic twins differing from zeolite in hardness, the former being very hard (6-7). It is not soluble in HCl or HNO₃ or in KOH. It has botryoidal habit and contains some gaseous or liquid inclusions. In some cases pyroxenes or other minerals may be present as inclusions in lussatite.
- Fragments of Lava.** These are brown and resemble chert fragments very much.
- Opal.** Some were observed.

Limassol (9150, 9151).

- Quartz.** Anhedral quartz crystals with irregular boundaries were observed. Most of them contain inclusions of iron ore or other minerals and some have striated faces.

Feldspars. Strongly kaolinized orthoclase and plagioclase feldspars were observed.

Chert. Brownish to brown chert fragments with refractive index less than that of canada balsam were observed. Very few were rounded like chalcedony.

Lava fragments. These are brown and some semi-opaque. A great increase of these rock fragments was observed in kafkalla as compared to the underlying havara.

Opal. Very few opal crystals were observed.

(b) *Heavy minerals*

Myrtou (9120, 9121).

Pyroxenes. These are colourless and probably of diopsidic composition.

Amphiboles. Some actinolite and other amphiboles were observed. Green, prismatic, pleochroic hornblende was present.

Epidote. Epidote was green showing nearly straight extinction.

Zircon. This exists either in the form of euhedral crystals or as rounded crystals or euhedral crystals with some rounded edges. They are colourless, clear and contain few or no inclusions. Prisms are generally elongated in the direction of the principal axis and are terminated by pyramid faces.

Rutile. Only one single crystal of brownish purple rutile was observed.

Garnet. This is colourless or slightly purplish in colour with a composition of $R''_3 Al_2 (SiO_4)_3$ where R'' is a divalent radical such as Fe'' , Mg'' or Mn'' .

Staurolite. Some colourless to slightly yellow colour staurolite crystals were present showing the characteristic interference colours.

Opaque minerals. They constitute the greater part of the mineral assemblage. Magnetite with greyish black colour was the main constituent. Some chromite and hematite grains were also seen.

Limassol (9150, 9151).

Pyroxenes. Many colourless pyroxenes were observed. They were the main constituent of the mineral assemblage. Most of the contained iron ore inclusions which turned them to semi-opaque. Diopside and orthopyroxenes were the most abundant.

Amphiboles. Actinolite and some other amphiboles containing iron ore inclusions were observed. Green, prismatic, pleochroic hornblende was also present.

Epidote. Few green epidote crystals were present.

Olivine. Very few grains of colourless olivine were observed.

Biotite and Opaque minerals. Very few magnetite and leucoxene are present.

Ormidhia (9060, 9061).

Pyroxenes. These are greenish in colour with very good cleavage faces. Orthopyroxenes together with colourless clinopyroxenes are the main constituents of the assemblage. Some of them contain iron ore inclusions.

Amphiboles. Colourless or slightly green some of which contain iron ore inclusion were observed. Green, pleochroic hornblende also present.

Epidote. Some green prismatic epidote with nearly straight extinction is present.

Opaque minerals. Very few opaque minerals mainly magnetite and hematite were observed.

Ornithi (9020, 9021).

Pyroxenes. These are colourless but contain many iron ore inclusion which turn these to semi-opaque. Some orthopyroxenes were observed.

Amphiboles. Few amphiboles, some semi-opaque due to inclusions of iron ore are present some of which are green prismatic hornblende.

Kyanite. Clear, colourless prismatic crystals of kyanite were observed.

Zircon. Few euhedral zircon crystals with slightly rounded edges containing some inclusions of minerals e.g. pyroxenes etc. are present.

Rutile. Reddish brown in colour rutile was observed.

Garnet. Pink to colourless garnet is present.

Staurolite. Some staurolite was observed.

Sphene. Very few brownish crystals of sphene are present.

Opaque minerals. Some magnetite, ilmenite and leucoxene were observed.

Kokkinotrimithia (9090, 9091, 9131).

Pyroxenes. These are either orthopyroxenes or clinopyroxenes, colourless or turbid semi-opaque due to iron ore inclusions. Clinopyroxenes are usually diopside or diallage (the ferroan diopside variety).

Amphiboles. Some slightly pleochroic yellowish green, fibrous amphiboles of actinolite-tremolite composition were present. Dark green hornblende with slight pleochroism in elongated prisms was also present.

Tpidote. Greenish yellow in colour showing slight pleochroism from pale greenish yellow to greenish yellow. The crystals are elongated in the direction of the b-axis.

Kyanite. Colourless and prismatic kyanite was observed.

Zircon. Small euhedral crystals with rounded adges, containing very few or no inclusions are present. In euhedral zircon, prisms were elongated in the direction of the principal axis and terminated by pyramid faces and pinacoid.

Rutile. Purple in colour rutile was observed.

Garnet. This was colourless or pale pink, isotropic, with very few inclusions.

Staurolite. This had a golden yellow colour and it was slightly pleochroic showing subconchoidal (hackly) fracture.

Sphene. Brown in colour sphene is present.

Monazite. Few rounded grains probably monazite were observed.

Biotite. Few brown pleochroic crystals were observed.

Opaque minerals. These have a steel blue black colour and are probably mostly magnetite with some ilmenite.

Philia (9100, 9101).

Pyroxenes. Orthopyroxenes showing faint pleochroism and strongly turbid and semi-opaque clinopyroxene with iron ore inclusions and ferric oxides staining were observed.

Amphiboles. Some amphiboles with inclusions of iron ore are present.

Epidote. Green or brown pleochroic hornblende were found.

Zircon. Very small euhedral crystals with rounded edges containing very few or no inclusions were observed.

Garnet. Some pink or colourless garnet is present.

Kyanite, Staurolite, Sphene and Biotite with the same characteristics as those of Kokkinotrimithia were observed but these occur in a smaller percentage.

Opaque minerals. Iron ore is found in the form of magnetite and hematite. Hematite is high in havara only.

Akhna (9040, 9041).

Pyroxenes. Most of them contain inclusions of iron ore and are turbid to semi-opaque. Both clinopyroxenes and orthopyroxenes are present.

Amphiboles. These have a green colour and they are distinguished from pyroxenes with difficulty. Hornblende is prismatic green or brown in colour and pleochroic.

Epidote. This is present in small green prismatic crystals.

Zircon. Euhedral or rounded zircon crystals with few or no inclusions, colourless and small were observed.

Rutile. Very few and small purplish crystals of rutile are present.

Garnet. Colourless to slightly pink garnet is present.

Biotite. Purplish brown, pleochroic biotite was observed.

Opaque minerals. Many opaque minerals were present mainly magnetite with some leucoxene.

Pergamos (9030, 9031).

The mineral assemblage is practically composed of pyroxenes which are either semi-opaque with inclusions or colourless and strongly etched. Some green and brown hornblende, some other amphiboles, epidote, rounded zircon and some opaque minerals mainly hematite, magnetite and leucoxene were also observed.

Ayios Theodoros Karpasias (9000, 9001).

Pyroxenes. These are colourless or slightly brown and small in size as compared with those of the other samples and are mostly clinopyroxenes although some colourless orthopyroxenes with prismatic habit were also observed.

Amphiboles. Some green hornblende, slightly pleochroic together with few other amphiboles.

Epidote. Some green epidote is present.

- Zircon.** Few euhedral crystals of zircon with some inclusions were observed.
- Garnet.** Very few colourless to slightly pink garnet crystals are present.
- Opaque minerals.** Few opaque minerals mostly magnetite and hematite were observed.

Kormakitis (9140, 9141).

- Pyroxenes.** The size of grains corresponds to that of Ayios Theodoros (Karpasias). These are mostly clinopyroxenes.
- Other Minerals.** There is an increase in opaque mineral content compared with that of Ayios Theodoros but all the remaining minerals have more or less the same characteristics and frequency of occurrence.

6. Author's concept of havara and kafkalla.

(a) **Relation of havara and kafkalla.** It is believed that kafkalla has been formed by the hardening of havara. Thin section examination has revealed that kafkalla is wholly or partly recrystallised havara "*in situ*". A suggested process of the formation of kafkalla is as follows: Rain water penetrated havara to a certain depth. This water dissolved calcium carbonate from the lime rich havara which it redeposited. This recrystallisation decreased the permeability of havara after which water could not penetrate easily to the same depth. Eventually, this comes so near the surface, that capillary forces come into play through formation of a temporary perched water table or otherwise. The CaCO_3 so deposited and through a series of solutions and crystallisations gives rise to the formation of a crust the permeability of which is considerably reduced further. This thin layer on exposure hardens, prevents erosion and regulates the quantity of water which can pass through. Experiments at the laboratory showed that small quantities of water can pass through this hard thin crust through fine pores. In the summer when high temperature exist (over 100°F) almost complete dehydration takes places. The hot and dry Mediterranean climate of to-day must have existed for the past 600,000 years thus favouring hardening of the exposed or brought up lime through capillary action. Hardening (formation of crust) can be seen even nowadays on the vertical faces of exposed havara in road cuttings.

The thickening of kafkalla depends on the microclimatic conditions i.e. on the amount of rainfall, maximum temperatures and so on, and on the quantity of the water that can be retained on the surface of havara i.e.

the topography of the area. Generally hardening of havara decreases with depth and becomes powdery at a few feet depth.

(b) **Formation of havara.** The light and heavy mineral assemblages of havara and kafkalla indicate that the provenance of these deposits are the surrounding rock formations. The petrographical study of havara suggests a depositional process whilst the absence of fossils with the exception of some remnant fossils indicates that havara is a terrestrial (fresh water) deposit. The fact that havara exists in a large range of purity, as regards CaCO_3 content (i.e. from extremely impure to almost pure limestone), is in agreement with the above depositional hypothesis. The large variation in the thickness of havara from place to place also supports the above concept on the formation of havara.

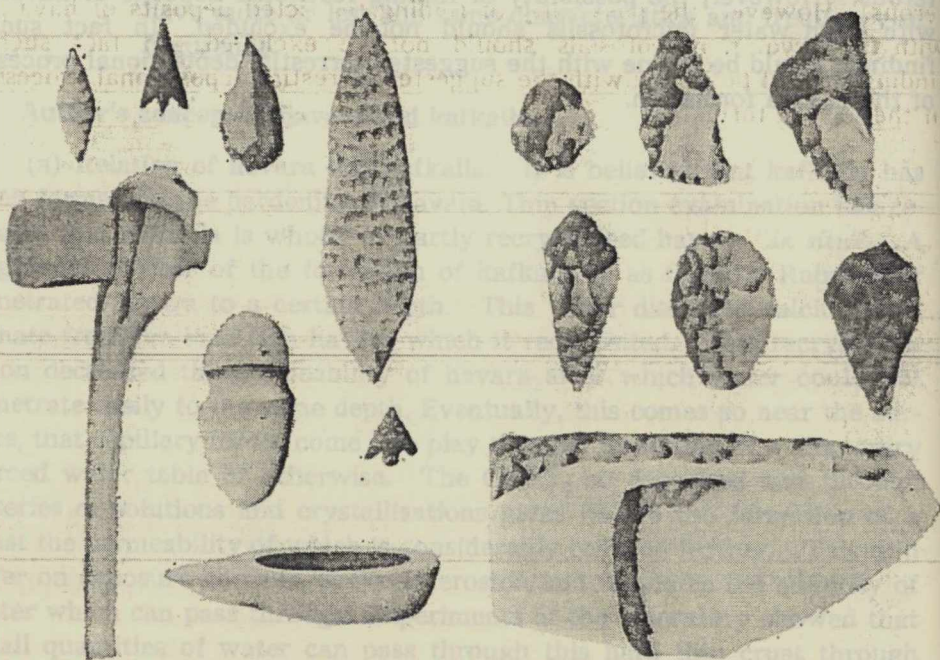
It should be noted however that the samples analysed were unfossiliferous. However, the possibility of finding restricted deposits of havara with fresh water microfossils should not be excluded. In fact such findings would be in line with the suggested terrestrial depositional process of the havara formation.

Η ΣΥΛΛΟΓΗ ΚΥΠΡΙΑΚΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ

Ὑπὸ Α. ΚΑ. ΣΟΦΟΚΛΕΟΥΣ
Γραμματέως Γεωγραφικοῦ Ὁμίλου Κύπρου

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ὁ ἄνθρωπος ἐξαρτᾶται εἰς μέγιστον βαθμὸν ἀπὸ τὰ πετρώματα. Ἀπὸ τὰ πανάρχαια χρόνια, οἱ ἄνθρωποι ἐχρησιμοποιοῦν τοὺς λίθους καὶ τὰ πρῶτα ἀνθρώπινα ἐργαλεῖα ἦσαν ἀκατέργαστοι λίθοι. Ὁ πρωτόγονος ἄνθρωπος πολὺ ἐνωρίς ἀνεκάλυψεν, ὅτι χρησιμοποιοῦν τοὺς λίθους, οἱ ὁποῖοι εὐρίσκοντο ἐν ἀφθονία γύρω του, ἠδύνατο νὰ σκαλίζῃ, νὰ κόβῃ δένδρα καὶ νὰ φονεῦῃ ἄγρια ζῶα. Ἀργότερον ἔμαθε νὰ ἐπεξεργάζεται τὸν λίθον, νὰ δημιουργῇ εἰς αὐτὸν κόψεις καὶ αἰχμάς, νὰ



ἀνοίγῃ ὀπὰς καί, τοιουτοτρόπως, νὰ δημιουργῇ ποικιλίαν πλέον χρησίμων καὶ λεπτῶν ἐργαλείων. Οὕτω, μὲ τὴν βοήθειαν τοῦ λίθου, ὁ ἄνθρωπος ἐχάραξε τὰς πρώτας βαθμίδας τοῦ λεγομένου πολιτισμοῦ.

Ἄλλὰ καὶ σήμερον ἀκόμη, παρὰ τὰς τεραστίας τεχνολογικὰς καὶ ἐπιστημονικὰς προόδους, ὁ ἄνθρωπος συνεχίζει νὰ ἐξαρτᾶται εἰς μέγιστον βαθμὸν ἀπὸ τὰ πετρώματα, τὰ ὁποῖα συνθέτουν τὸν στερεὸν φλοιὸν τῆς γῆς. Σχεδὸν κάθε τί, τὸ ὁποῖον ἀντικρύζομεν γύρω μας, προέρχεται ἀμέσως ἢ ἐμμέσως ἀπὸ τὰ πετρώματα. Τὸ ζωντανὸν καὶ ὠραῖον τοπίον τὸ ὁποῖον μᾶς περιβάλλει, τὸ ἔδαφος εἰς τὸ ὁποῖον βλαστάνουν

αί φυτεΐαι μας καί τὸ ὁποῖον μᾶς τρέφει, τὸ τσιμέντο, τὰ τοῦβλα καί τὰ κεραμίδια μὲ τὰ ὁποῖα κτίζομε τὰς οἰκίας μας, ὁ σίδηρος, ὁ χαλκός, τὸ ἄλουμίνιον, μὲ τὰ ὁποῖα κατασκευάζονται πλῆθος ἀπαραιτήτων εἰς τὴν ζωὴν μας ἀντικειμένων. Τὸ αὐτὸ συμβαίνει καί μὲ τοὺς πολυτίμους λίθους, τὸν χρυσὸν καί τὸν ἄργυρον, τοὺς ὁποίους χρησιμοποιοῦμεν ὡς χρῆμα διὰ νὰ ἀγοράζωμεν τὰ χρήσιμα εἰς ἡμᾶς πράγματα. Τὰ ὅπλα τοῦ πολέμου καί τὰ μέσα τῆς εἰρήνης προέρχονται ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐκ τῆς γῆς.

Ἡ ζωὴ μας δὲν θὰ ἦτο καθόλου εὐχάριστη καί ἄνετη χωρὶς τὰ ὄρυκτά καί τὰ πετρώματα. Ἡ παραγωγή τῶν ραδιοφώνων, τηλεοράσεων, αὐτοκινήτων, ἀεροπλάνων, τραινῶν, πλοίων, βιβλίων, ἐνδυμάτων, κοσμημάτων καί μεγάλου μέρους τῆς τροφῆς μας ἐξαρτᾶται ἀμέσως ἢ ἐμμέσως ἀπὸ προϊόντα, τὰ ὁποῖα λαμβάνονται ἐκ τῶν ὄρυκτῶν ἢ πετρωμάτων.

Καί ὅμως, οἱ πλεῖστοι τῶν ἀνθρώπων δὲν γνωρίζουν ἀρκετὰ περὶ πετρωμάτων! Οὐδέποτε ἐνδιεφέρθησαν ἢ διερωτήθησαν διὰ τὸ τί γίνεται γύρω των' διὰ τὸ φυσικὸν περιβάλλον, διὰ τὸ τοπίον τὸ ὁποῖον καθημερινῶς ἀντικρύζουν, διὰ τοὺς λίθους τοὺς ὁποίους συναντοῦν εἰς τὸν δρόμον των, διὰ τὸ ἔδαφος ἐπὶ τοῦ ὁποίου πατοῦν. Δὲν ἠσχολήθησαν ποτὲ μὲ τέτοια θέματα, οὔτε γνωρίζουν πολλὰ διὰ τὴν ἱστορίαν των.

Ἐπάρχουν, ὅμως, κι' ἐκεῖνοι οἱ ὁποῖοι συλλέγουν ὠραίους, πολυχρώμους, ἐντυπωσιακοὺς λίθους, τοὺς ὁποίους κατὰ τύχην συνήντησαν κάπου. Μερικοὶ συλλέγουν πετρώματα ἢ μεταλλεύματα ἀπλῶς καί μόνον διότι κατέχονται ὑπὸ μανίας συλλογῆς, ὅπως ἀκριβῶς καί οἱ γραμματοσυλλέκται ἢ νομισματοσυλλέκται.

Πολὺ ὀλίγοι εἶναι ἐκεῖνοι, οἱ ὁποῖοι συλλέγουν συστηματικῶς πετρώματα πρὸς μελέτην καί ταξινομήσιν. Τοῦτο δὲν ἀποτελεῖ, ὡς πολλοὶ νομίζουν, ἀποκλειστικὴν ἀσχολίαν τοῦ γεωλόγου ἢ ἄλλου ἐπιστήμονος. Οἷσοσδήποτε δύναται, χωρὶς μεγάλην δυσκολίαν καί μὲ ὀλίγας δαπάνας, νὰ ἀσχοληθῇ μὲ τὸ τόσον θελκτικόν, ἐνδιαφέρον καί μορφωτικὸν χόμπυ τῆς συλλογῆς πετρωμάτων, τὸ ὁποῖον εἰς τὴν Κύπρον, δυστυχῶς, δὲν εἶναι διαδεδομένον.

Σκεφθήκατε ποτὲ πόσα πράγματα δύνασθε νὰ μάθετε μελετῶντες τὰ πετρώματα τῆς πατρίδος σας; Θὰ ὀξύνετε εἰς μεγάλον βαθμὸν τὴν παρατηρητικότητά, σκέψιν καί ἀντίληψίν σας. Θὰ ἔλθετε εἰς ἄμεσον ἐπαφήν μὲ τὸ μαγευτικὸν τοπίον καί τὸ ποικίλον φυσικὸν περιβάλλον τῆς πατρίδος μας. Θὰ ἀποκτήσετε γνώσεις ὥστε νὰ εἰσθε εἰς θέσιν νὰ ἐρμηνεύετε διάφορα φυσικὰ φαινόμενα καί νὰ ἀπαντᾶτε πολλὰ ἐρωτήματα, τὰ ὁποῖα τώρα σᾶς ἀπασχολοῦν. Προσπαθοῦντες νὰ ἀπαντήσετε εἰς τὰ ἐρωτήματα τί εἶναι πέτρωμα, πῶς ἐσχηματίσθη, ἀπὸ τί ἀποτελεῖται, πῶς διαμορφώνει τὸ τοπίον, ποῖα ἢ προσφορά του εἰς τὴν οἰκονομικὴν ζωὴν τοῦ τόπου, θὰ ἐκπλαγῆτε πρὸ τοῦ πλούτου τῶν

μυστικῶν καὶ τῶν γνώσεων, τὰς ὁποίας τὸ ἄλαλον αὐτὸ καὶ ἄψυχον ἀντικείμενον ἐρμητικῶς φυλάττει εἰς τὸν συμπαγῆ του ὄγκον! Καὶ ἐπιπροσθέτως, θὰ νοιώθετε ὑπερήφανοι δεικνύοντες εἰς τοὺς φίλους σας τὴν ὥραϊαν καὶ ἀνεκτίμητον συλλογὴν σας. Ὑπερήφανοι, διότι θὰ εἶναι βγαλμένη ἀπὸ τὰ σπλάγχνα τῆς πατρίδος, τὴν δοξασμένη τῆς γῆ καὶ ἱστορία, καὶ ἀποτέλεσμα τῆς ἀγάπης καὶ ἐπιθυμίας σας νὰ γνωρίσετε τὴν πατρίδα σας ἀπὸ κοντά, νὰ νοιώσετε τὸν παλμὸ τῆς καὶ νὰ μάθετε τὴν ἱστορικὴ τῆς ἐξέλιξι, ὅπως τὴν διηγεῖται ἡ γεωλογία τῆς.

Σκοπὸς τῆς ἐκλαϊκευμένης αὐτῆς μελέτης εἶναι νὰ βοηθήσῃ καὶ νὰ παροτρύνῃ συγχρόνως, ὅσους θὰ ἤθελον νὰ ἀφιερῶσουν μερικὰς ἀπὸ τὰς ἐλευθέρως ὥρας των εἰς τὸ εὐχάριστον καὶ διδακτικὸν χόμπυ τῆς συλλογῆς πέτρωμάτων. Ἀπευθύνεται ἐπίσης πρὸς τοὺς ἐκπαιδευτικούς μας οἱ ὁποῖοι διδάσκουν Γεωλογίαν καὶ Γεωγραφίαν εἰς τὰ Σχολεῖα μας καὶ οἱ ὁποῖοι εἰς τὸ τέλος τῆς παρουσίας δύνανται νὰ εὔρουν ἐνδιαφερούσας εἰσηγήσεις καὶ πρακτικὰς ἀσκήσεις.

2. ΤΑ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ

(i) Γενικαὶ πληροφορίες

Ὁ συλλέκτης πετρωμάτων ὀφείλει νὰ κατέχῃ βασικὰς γνώσεις περὶ τῆς ἱστορίας των. Ὅφειλε νὰ γνωρίζῃ τὰ τῆς προελεύσεως καὶ σχηματισμοῦ των, τὰ βασικὰ χαρακτηριστικὰ γνωρίσματα καὶ ἰδιότητάς των, ὥστε νὰ δύναται νὰ τὰ διακρίνῃ.

Τὰ συνθέτοντα τὸν στερεὸν φλοιὸν τῆς Γῆς πετρώματα διαιροῦνται εἰς τρεῖς κατηγορίας:-

A) Εἰς τὰ Ἐκρηξιγενῆ ἢ Πυριγενῆ

B) Εἰς τὰ Ἴζηματογενῆ καὶ

Γ) Εἰς τὰ Κρυσταλλοσχιζώδη ἢ Μεταμορφωσιγενῆ

(A) Τὰ Ἐκρηξιγενῆ πετρώματα. Εἰς τὴν κατηγορίαν αὐτὴν ἀνήκουν τὰ πετρώματα, τὰ ὁποῖα προέρχονται ἐκ τοῦ τετηκότος καὶ διαπύρου ὑλικοῦ τῶν ἐγκάτων τῆς γῆς, τὸ ὁποῖον λέγεται καὶ μάγμα, ἔστερεοποιήθησαν δὲ ὑπὸ συνθήκας ὑψηλῆς θερμοκρασίας καὶ πίεσεως, εἴτε ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς, εἴτε εἰς μικρὰ ἢ μεγάλα σχετικῶς βάθη αὐτῆς.

Ἀναλόγως τοῦ τρόπου σχηματισμοῦ των τὰ Ἐκρηξιγενῆ Πυριγενῆ πετρώματα διακρίνονται:-

1. Εἰς Πλουτώνια

2. Εἰς Φλεθικά, καὶ

3. Εἰς Ἡφαιστειογενῆ.

1. Πλουτώνια λέγονται τὰ πετρώματα τῶν ὁποίων ἡ στερεοποίησις ἐγένετο ἐντὸς τῶν ὑπογείων κοιλωμάτων τοῦ στερεοῦ φλοιοῦ τῆς γῆς β ρ α δ ἔ ω ς καὶ ὑπὸ μεγάλην πίεσιν, εἰς τρόπον ὥστε ἡ κρυστάλλωσις νὰ γίνῃ κανονικὴ. Χαρακτηρίζονται ὑπὸ κανονικῶν

ἢ μεγάλων κρυστάλλων, ἦλθον δὲ εἰς τὴν ἐπιφάνειαν μετὰ παρέλευσιν ἑκατομμυρίων ἐτῶν, διὰ τῆς διαθρώσεως τῶν ὑπερκειμένων πετρωμάτων. Εἰς αὐτὰ ἀνήκουν αἱ οἰκογένειαι: Γρανίται, Γάθθροι, Διορίται, Περιοδίται κλπ.

2. Τὰ Φλεβικὰ πετρώματα προῆλθον ἀπὸ τὴν στερεοποίησιν τοῦ μάγματος ἐντὸς ρηγμάτων τοῦ στερεοῦ φλοιοῦ τῆς γῆς ἢ ἐντὸς ἀσυνχειῶν διαφόρων πετρωμάτων. Ἡ κρυστάλλωσις τοῦ μάγματος συντελεῖται ὑπὸ σχετικῶς ἰσχυρὰν πίεσιν καὶ σχετικῶς ταχεῖαν ψύξιν εἰς τὴν ἐπαφὴν κυρίως τοῦ μάγματος μὲ τὰ περιβάλλοντα πετρώματα. Τὰ Φλεβικὰ πετρώματα εἶναι κυρίως μικροκοκκώδη, καὶ εἶναι μικρᾶς ἐκτάσεως, εὐρισκόμενα εἰς ἄμεσον σχέσιν μετὰ τοῦ γειτνιαζόντος πλουτωνείου. Ἀναλόγως τῆς συστάσεως τοῦ μάγματος διακρίνονται εἰς πλουτωνείους πορφύρας καὶ σχιζολίθους.

3. Ἡ φαιστειογενῆ πετρώματα εἶναι ἐκεῖνα τὰ ὁποῖα ἐστερεοποιήθησαν ταχέως ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς γῆς ἢ εἰς μικρὰν ἀπόστασιν ἀπ' αὐτῆς καὶ ὑπὸ ἐλαχίστην πίεσιν, χαρακτηριζόμενα ὑπὸ μικρῶν κόκκων, οἱ ὁποῖοι πολλακίς δυσκόλως φαίνονται κάτωθεν μικροσκοπίου. Τὰ κυριώτερα ἐκ τῶν Ἡφαιστειογενῶν πετρωμάτων εἶναι οἱ Βασάλται, Ἀνδεσίται, Λιπαρίται, Τραχεῖται, ἢ κίσηρις, ὁ ὄψιδιανὸς κλπ.

Τὰ Πυριγενῆ πετρώματα ὡς πρὸς τὴν ὕφην εἶναι κρυσταλλικά, ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰ Ἰζηματογενῆ πλείστα τῶν ὁποίων εἶναι στρωματιγραφικά.

(B) Τὰ Ἰζηματογενῆ πετρώματα. Εἶναι δευτερογενῆ πετρώματα προκύψαντα ἐκ τῆς ἀποσαθρώσεως ἢ τῆς ἀποσυνθέσεως ἄλλων προϋπαρχόντων πετρωμάτων. Ἐπίσης δύνανται νὰ ἔχουν σχηματισθῆ ἐκ διαφόρων ὑλῶν, προερχομένων ἐκ τῆς καθιζήσεως τῶν ὑλικῶν ὕδατινων διαλυμάτων ἢ αἰωρημάτων, ἢ τέλος νὰ ἔχουν προέλθει ἐκ τῶν ἐν ἐνεργείᾳ ἠφαιστείων.

Ἀναλόγως τοῦ τρόπου καὶ τοῦ εἴδους σχηματισμοῦ καὶ τῆς γενέσεως αὐτῶν, τὰ Ἰζηματογενῆ πετρώματα διακρίνονται εἰς: Μηχανικὰ Ἰζήματα, Χημικὰ Ἰζήματα καὶ εἰς Ὀργανικὰ Ἰζήματα. Μηχανικὰ Ἰζήματα εἶναι αἱ λατύπαι-κροκάλαι, ἄμμος, ἄργιλλος, πηλός, φλύσχος, ἠφαιστειοί τόφφοι κλπ. Χημικὰ Ἰζήματα εἶναι τὸ ὀρυκτὸν ἄλας, ὁ γύψος, ὁ ἀσβεστολιθικός τόφφος, ὁ ὠολιθικός ἀσβεστόλιθος, κλπ. Ὀργανικὰ Ἰζήματα εἶναι οἱ ὀρυκτοὶ ἄνθρακες, τὸ πετρέλαιον, ὁ ἀσβεστόλιθος κλπ.

Εἶναι τὰ πλέον διαδεδομένα καὶ εὐκόλως ἀναγνωριζόμενα πετρώματα. Συνήθως συνίσταται ἐξ εὐδιακρίτων στρωμάτων, τὰ ὁποῖα ἐπικάθηνται τὸ ἐν ἐπὶ τοῦ ἄλλου. Κατόπιν πλέον προσεκτικῆς μελέτης ξεχωρίζουν πολλακίς καὶ οἱ συνθέτοντες τὸ πέτρωμα κόκκοι, ὡς οἱ στρογγυλοὶ κόκκοι τοῦ ψαμμίτου, οἱ μικροὶ ἄσπροι κόκκοι τῶν Κρη-

τίδων (κιμωλίας), οί κρυσταλλικοί κόκκοι τοῦ συμπαγοῦς ἀσβεστολίθου κλπ. Ἡ παρουσία ἀπολιθωμάτων εἶναι θετική ἔνδειξις διὰ τὴν πιστοποίησιν τῶν Ἰζηματογενῶν πετρωμάτων, ἢ ἀπουσία ὅμως αὐτῶν δὲν σημαίνει τὸ ἀντίθετον.

(Γ) Τὰ Κρυσταλλοσχιστώδη ἢ Μεταμορφωσιγενῆ

Εἰς τὴν κατηγορίαν αὐτὴν ἀνήκουν πετρώματα, τὰ ὁποῖα ὑπέστησαν μετομόρφωσιν, ἢτοι προῆλθον ἐκ τῆς ὀλικῆς ἢ μερικῆς μεταμορφώσεως πυριγενῶν ἢ ἰζηματογενῶν πετρωμάτων. Ἡ μετομόρφωσις αὕτη, ἢ ὁποῖα ἥλλαξε τὴν μορφήν καὶ τὴν σύνθεσιν τῶν πετρωμάτων, εἶναι ἀποτέλεσμα τῆς ὑψηλῆς θερμοκρασίας καὶ τῆς μεγάλης πιέσεως αἱ ὁποῖαι ἐπικρατοῦν εἰς τὰ βαθύτερα στρώματα τοῦ στερεοῦ φλοιοῦ τῆς γῆς καὶ λόγῳ τῶν ὁποίων τὰ συστατικά τῶν ἀρχικῶν πετρωμάτων ἐρευστοποιήθησαν ἐκ νέου δι' ἀνακρυσταλλώσεως. Ὅλα τὰ πετρώματα τὰ ἀνήκοντα εἰς τὴν κατηγορίαν αὐτὴν δὲν ὑπέστησαν τὸν ἴδιον βαθμὸν μεταμορφώσεως ἢ ἀλλαγῆς καὶ οἱ παράγοντες τῆς τοιαύτης ἀλλαγῆς εἶναι πολλοὶ (τοπικοὶ ἢ μεμονωμένοι, περιφερειακοί, κλπ). Οὔτε εἶναι εὐκόλον νὰ λεχθῆ πῶς καὶ πότε ἓνα πέτρωμα ὑπέστη μεταμόρφωσιν.

Τὰ πετρώματα αὐτὰ ἀναγνωρίζονται, συνήθως, ἐκ τῆς τάσεώς των νὰ ἀνοίγουν εἰς λεπτὰ φύλλα μὲ κυματοειδῆ ἐπιφάνειαν, ὅταν κτυπηθοῦν διὰ σκληροῦ ὄργάνου (Γεωλογικῆς σκαπάνης). Εἰς τὴν κατηγορίαν αὐτὴν ἀνήκουν διάφοροι τύποι σχιστολίθων, μαρμάρων κλπ.

(ii) Εἶδη Κυπριακῶν πετρωμάτων

Εἰς τὴν Κύπρον ἀπαντῶνται πετρώματα καὶ ἐκ τῶν τριῶν κατηγοριῶν. Τὰ Ἐκρηξιγενῆ ἢ Πυριγενῆ συνθέτουν τὴν ὄροσειρὰν τοῦ Τροόδους. Ἐξ αὐτῶν τὰ Πλουτώνεια καὶ Φλεβικά συνθέτουν τὸν πυρῆνα τῆς ὄροσειρᾶς καὶ τὰ Ἡφαιστειογενῆ περιβάλλουν αὐτήν. Τὰ Μεταμορφωσιγενῆ συναντῶνται κυρίως εἰς τὴν ὄροσειρὰν τοῦ Πενταδακτύλου καὶ εἰς τὴν περιοχὴν τοῦ Ἀκάμαντος. Τὰ Ἰζηματογενῆ καλύπτουν τὸ ὑπόλοιπον μέρος τῆς νήσου καὶ εἶναι εὐρέως διαδεδομένα.

Οὔτε τὰ Πυριγενῆ, οὔτε τὰ Ἰζηματογενῆ πετρώματα τὰ ὁποῖα ἀπαντῶνται σήμερον εἰς τὴν Κύπρον, ἔχουν παραμείνει ὅπως κατ' ἀρχὴν ἐσχηματίσθησαν πρὸ πολλῶν ἑκατομμυρίων ἐτῶν. Ταῦτα ἔχουν ὑποστῆ ἀλλοιώσεις διὰ τῆς ἐπιδράσεως πολλῶν παραγόντων.

3. ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ ΚΑΙ ΑΝΑΛΥΣΙΣ ΤΩΝ ΚΥΡΙΩΤΕΡΩΝ ΚΥΠΡΙΑΚΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ

Τὰ κυριώτερα πετρώματα τὰ ὁποῖα ἀπαντῶνται εἰς Κύπρον εἶναι τὰ ἀκόλουθα:

A. ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΗ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ

1. (°Ο) Ψαμμίτης ἢ Ψαμμόλιθος : Ἀποτελεῖται ἀπὸ κόκκους ἄμμου συνηνωμένους μὲ συγκολλητικὴν ὕλην. Οἱ κόκκοι τῆς ἄμμου εἰς τὸν κανονικὸν ψαμμίτην ἔχουν μέγεθος κόκκων συνάπεως μέχρις ἐρεβίνθου, συνιστάμενοι κυρίως ἐκ χαλαζίου.

Ὡς συνδετικὴ ὕλη συναντᾶται εἰς τοὺς ψαμμίτας, ἄλλοτε μὲν λεπτὸν ὕλικὸν ἐξ ἀργίλλου (ἀργιλλικός ψαμμίτης) ἢ ἀσβεστίτου (ἀσβεστολιθικός ψαμμίτης), σπανιώτερον δὲ ὁ δολομίτης (δολομιτικός ψαμμίτης) κ.λ.π.

Οἱ Ψαμμίται εἶναι εὐρέως διαδεδομένοι εἰς Κύπρον, ποικίλλουν δὲ μεγάλως εἰς χρῶμα καὶ σκληρότητα. Ἀναλόγως τῆς παρουσίας ξένων προσμίξεων τὸ πέτρωμα παρουσιάζεται εἰς ἀπόχρωσιν ρόζ, κιτρίνου ἢ φαιοῦ. Ὄταν τὸ πέτρωμα εἶναι πολὺ σκληρόν, συνιστάμενον ἐκ χον-



Ψαμμίτης ἢ Ψαμμόλιθος

δρῶν καὶ γωνιωδῶν κόκκων τότε ἐξ αὐτοῦ κατασκευάζονται συνήθως αἱ μυλόπετραι.

Οἱ ψαμμίται περιβάλλουν σχεδὸν ὅλας τὰς ἀκτὰς τῆς Κύπρου (περιοχὴ Ἀκάμαντος, Ἀκρωτηρίου Λεμεσοῦ, Κορμακίτου, Καρπασίας κ.λ.π.) καὶ ἐξάγονται ἀπὸ διάφορα λατομεῖα, ὡς ἄριστον οἰκοδομικὸν ὕλικόν.

2. (°Ο) Ἀσβεστόλιθος : Εἶναι στιφρὸν μέχρι λεπτοκοκκῶδες πέτρωμα, συνιστάμενον ἀπὸ κοκκῶδες συσσωμάτωμα κρυσταλλιδίων τοῦ ὀρυκτοῦ ἀσβεστίτου. Ἔχει χρῶμα λευκὸν ἢ κιτρινωπὸν ἢ φαιόν, σπανιώτερον δὲ ἐρυθρωπὸν μέχρι μέλαν. Θραύεται καὶ χαράσσεται εὐκόλως διὰ μαχαιριδίου καὶ τιθέμενος ἐντὸς ὕδροχλωρικοῦ ὀξέος διαλύεται, παραγομένου ζωηροῦ ἀναθρασμοῦ.

Πλείστοι ἀσβεστόλιθοι ἀποτελοῦνται ἐξ ὀλοκλήρου ἀπὸ κρυσταλλίδια ἀσβεστίτου, εἰς ἄλλους ὁμως ἀσβεστολίθους παρουσιάζεται μεταξὺ τῶν κρυστάλλων τοῦ ἀσβεστίτου ἀσβεστολιθικὴ συνδετικὴ ὕλη (τσιμέντον) ἐξόχως λεπτή. Εἰς ἄλλους ἀσβεστολίθους ὑπάρχουν ἐπίσης λείψανα ἀπολιθωμάτων διαφόρων ζώων, ὀστράκων ἢ φυτῶν εἰς μικρὰς ἢ μεγάλας ποσότητας. Πολλοὶ μάλιστα ἀσβεστόλιθοι συνίστανται κυρίως ἐκ τοιούτων θραυσμάτων, μεταξὺ τῶν ὁποίων σποραδικῶς εἶναι μεμιγμένα κρυσταλλίδια ἀσβεστίτου.

Οι άσβεστόλιθοι λόγω της χημικής διαλύσεως του έντός αυτών άσβεστίου, άποσαθρούνται εύκόλως.

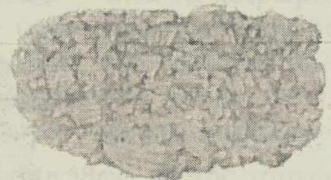
Οι άσβεστόλιθοι παρουσιάζονται ως έπί τὸ πλείστον κατά στρώματα, σπανίως δὲ εἰς ὄγκους άστρώτους. Πολλοὶ ἔχουν πορώδη ὕφην.

Εἰς Κύπρον ὁ άσβεστόλιθος εἶναι εύρέως διαδεδομένος καὶ εύρίσκεται σχεδὸν εἰς ὅλας τὰς περιοχὰς αὐτῆς. Πολὺ γνωστὴ εἰς Κύπρον εἶναι ἡ Κρητὶς (Κιμωλία), ἡ ὁποία εἶναι εἶδος άσβεστολίθου συνισταμένη άποκλειστικῶς άπό πολὺ μικροὺς κόκκους. Ἡ Κρητὶς εἶναι λευκὴ, μαλακὴ καὶ εύθραυστος, διαλυομένη εἰς τὰ ὀξεῖα πολὺ εύκολώτερον τοῦ συνήθους άσβεστολίθου.

Οἱ άσβεστόλιθοι χρησιμοποιοῦνται πρὸς σκυρόστρωσιν ὁδῶν, κατασκευὴν τσιμέντων καὶ ὕδραυλικῶν κονιαμάτων πρὸς παρασκευὴν



Κρυσταλλικὸς άσβεστόλιθος



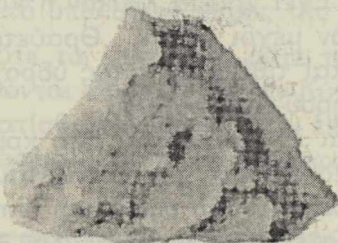
Άσβεστόλιθος

άσβέστου, διοξειδίου τοῦ άνθρακος καὶ άσετυλίνης, ὡς οἰκοδομικὸν ὕλικόν, διακοσμητικὸς λίθος μνημείων κ.λ.π.

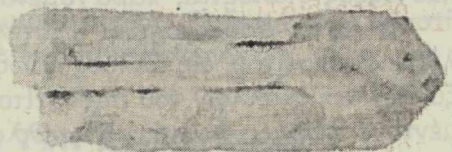
Ἐκτὸς άπό τὴν ὄροσειρὰν τοῦ Πενταδακτύλου, άσβεστολίθους καὶ Κρητίδας εύρίσκομεν εἰς Λάρνακα, Κρασσώρια Λεμεσοῦ καὶ Πάφου κ.λ.π.

Ἡ γνωστὴ εἰς ὄλους Κ α φ κ á λ λ α ἢ Χ α θ á ρ α θεωρεῖται ὡς δευτερογενὴς άσβεστόλιθος.

3. (Ἡ) Ἄργιλλος : Ἡ ἄργιλλος εἶναι πέτρωμα συνιστάμενον ἔκ μάζης ἄλαμποῦς, εύθρύπτου ἔν ξηρῷ καταστάσει, ἡ ὁποία



Ἄργιλλος



Καολίνης

βρεχομένη δίδει τὴν γνωστὴν ὁσμὴν τοῦ ὕγραينوμένου ξηροῦ χώματος, άπομυζᾷ ἔντόνως ὕδωρ καὶ καθίσταται τότε πλαστικὴ.

Εἰς καθαρὰν κατάστασιν ἡ ἄργιλλος εἶναι ἄχρωμος, παρουσιάζει

ὅμως συχνά καί χρώμα φαιόν, κυανοῦν, πράσινον, ἐρυθρόν καί μέλαν ἄλλοτε μὲν ὁμοίομορφον, ἄλλοτε δὲ κατὰ ταινίας ἢ ἐντελῶς ἀκανονί-
στως κατὰ θέσεις. Πολλοὶ ἄργιλλοὶ εἶναι ἀκάθαρτοι λόγῳ προσμί-
ξεων γύψου, ἄλατος καί ἀνθρακικῶν ὀρυκτῶν.

Διακρίνονται πολλὰ εἶδη ἄργιλλων. Τὰ πλέον γνωστὰ εἶναι:-

(α) Ποροσελανίτις ἢ πορφυρᾶ γῆ ἢ Καολίνη

(β) Ἀγγειοπλαστικὴ ἄργιλλος

(γ) Πηλοὶ

Ἡ ἄργιλλος εἶναι εὐρέως διαδεδομένη ἐν Κύπρῳ καί εἰς πολλὰ
μέρη τῆς νήσου χρησιμοποιεῖται εἰς τὴν κατασκευὴν τοῦθλων καί εἰδῶν
ἀγγειοπλαστικῆς (Λάπηθος, Φοινί, Κόρνος, Μιά Μηλιά κ.λ.π.)

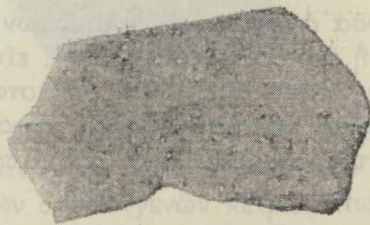
4. (Ἡ) Μάργα ἢ Μάργη: Ἀποτελεῖ τὸ ἐνδιάμεσον μέ-
λος μεταξὺ τοῦ ἀσβεστολίθου καί τῆς ἄργιλλου καί συνίσταται ἀπὸ
ἀσβεστίτην καί ἄργιλλον εἰς ποικίλλουσαν ἀναλογίαν. Ἔχει συνήθως
χρῶμα τεφρόν, ὑποκίτρινον, ἐρυθρόν καί φαιόν.

Αἱ μάργαι ἀναπτύσσονται κυρίως ἐντὸς τῶν διαπλάσεων τοῦ μεσο-
ζωϊκοῦ καθὼς καί εἰς νεωτέρας διαπλάσεις, ἀπαντοῦν δὲ ὡς ἐπὶ τὸ
πλεῖστον μαζὶ μὲ στρώματα ἀσβεστολιθικά, δολομιτικά καί ψαμμι-
τικά, μετὰ τῶν ὁποίων ἐναλλάσσονται.

Τεχνικὴν χρησιμοποίησιν αἱ μάργαι εὐρίσκουν εἰς μεγάλην κλί-
μακα εἰς τὴν βιομηχανίαν τῶν τοιμέντων. Εἰς τὴν οἰκοδομικὴν χρησι-
μοποιοῦνται μόνον αἱ πλέον σκληραὶ παραλλαγαὶ τούτων.

Εἰς Κύπρον μεγάλα στρώματα μαργῶν συναντῶνται εἰς τὴν περιο-
χὴν Λάρνακος, πλησίον τῆς Λεμεσοῦ, εἰς τὰ ἀμπελοχώρια Λεμεσοῦ καί
Πάφου, πλησίον τῶν χωρίων Μύρτου, Πισσοῦρι κ.λ.π.

5. (Ὀ) Σχιστόλιθος: Πέτρωμα τὸ ὁποῖον χαρακτη-
ρίζει ἡ σχιστότης, ἥτοι ἡ ιδιότης τοῦ νὰ σχίζεται κατὰ παράλληλα ἐπί-
πεδα. Ἡ σχιστότης αὕτη εἶναι ἀποτέλεσμα πιέσεως τὴν ὁποῖαν οἱ



Ψαμμικὸς Σχιστόλιθος

σχιστόλιθοι ὑπέστησαν κατὰ τὴν γεωλογικὴν των ἐξέλιξιν ἐπὶ τοῦ στε-
ρεοῦ φλοιοῦ τῆς γῆς, θεωρεῖται δὲ ἄσχετος πρὸς τὴν στρωσιν ἢ ὁποῖα
ἀντιθέτως προέρχεται ἐκ τῆς ἀλλεπαλλήλου ἀποθέσεως τοῦ ἀπαρτί-
ζοντος τὰ πετρώματα ταῦτα ὑλικοῦ. Ἔνεκα τούτου οἱ σχιστόλιθοι

έμφανίζονται ιδίως εις πτυχωσιγενείς περιοχάς, ἄφ' ἑτέρου δὲ ἡ σχιστότης αὐτῶν δὲν συμπίπτει πάντοτε καὶ πρὸς τὴν στρώσιν των. Οἱ σχιστόλιθοι ἀνήκουν εἰς τὰς κατηγορίας τῶν ἰζηματογενῶν καὶ τῶν κρυσταλλοσχιστωδῶν πετρωμάτων.

Ἐν Κύπρῳ στρώματα σχιστολίθων ἀπανθῶνται εἰς Πενταδάκτυλον εἰς τὰς περιοχάς Λευκάρων, Πυργῶν καὶ Λάρνακος, χρησιμοποιοῦνται δὲ εἰς τὴν ἀνέγερσιν δομῶν καὶ ξεροτοίχων καὶ τὴν ἐπίστρωσιν αὐλῶν, ἀλωνίων, δωματίων κ.λ.π.

6. (Ἦ) Γύψος : Ἡ γύψος εἶναι ἔνυδρον θεϊκὸν ἄλας τοῦ ἄσβεστίου. Ἀπαντᾷ ἐπίσης καὶ εἰς χονδροκρυσταλλικά συσσωματώματα ἢ εἰς παραλλήλως ἰνώδη ἢ εἰς λεπτοκοκκώδη, ὅποτε ἂν ἔχη καὶ καθαρὸν λευκὸν χρῶμα καλεῖται ἀλάθαστρον.



Γύψος

Ἡ γύψος παρουσιάζει σχισμὸν τελειότατον, σχιζομένη κυρίως εἰς φύλλα, τὰ ὅποια εἶναι εὐκαμπτα, ἀλλ' οὐχὶ ἔλαστικά. Ἔχει λάμψιν ὑαλώδη καὶ μαργαριτοειδῆ. Εἶναι διαφανῆς ἢ διαφώτιστος μέχρις ἀδιαφανοῦς, ἄχρους ἢ καὶ ποικίλως χρωματισμένη.

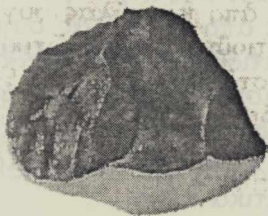
Διαλύεται πολὺ δυσκόλως ὑπὸ τοῦ ὕδατος. Σχηματίζεται εἰς τὴν φύσιν εἴτε καθιζάνουσα ἀμέσως ἐκ διαλυμάτων γυψούχων (π.χ. ἐντὸς θαλασσῶν κλειστῶν ἢ θαλασσίων λεκανῶν), εἴτε δι' ἐπιδράσεως διαλυμάτων περιεχόντων θεϊκὰ ἄλατα ἐπὶ ἄσβεστούχων πετρωμάτων.

Εἰς Κύπρον περιοχαὶ καλυπτόμεναι μὲ γύψον εὐκόλως ξεχωρίζουν λόγω τῆς λάμψεως τοῦ πετρώματος καὶ ἀπανθῶνται εἰς πολλὰς περιοχάς.

7. (Ἰ) Πυρόλιθος ἢ Πυριτόλιθος : Ὅρυκτόν, παραλλαγή τοῦ χαλαζίου, ἀπαντῶμενον εἰς κοιτάσματα ἢ κροκάλας ἢ καὶ ὡς ὕλικὸν ἀπολιθωμάτων, ἄλλως πυρίτης λίθος ἢ πυριτόλιθος, κοινῶς τσακμακόπετρα.

Συνήθως εὐρίσκεται ἐντὸς στρωμάτων κρητίδος, εἰς τεμάχια περιβαλλόμενα ὑπὸ λεπτῆν ἐπιφλοίσωσιν. Ἔχει χρῶμα τεφρὸν, κίτρινον,

καστανόν ή και μέλαν, θραύσιν δέ όστρεοειδή και ρήγνυται πρός θραύσματα με κόψεις όξειας. Διά τούτο έχρησιμοποιήθη από τον πρωτόγονον άνθρωπον, συντελούσης και της σκληρότητός του πρός κατα-

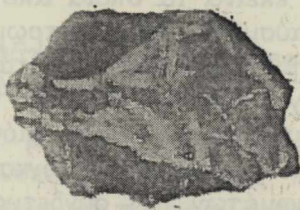


Πυριτόλιθος

σκευήν όπλων και έργαλείων. Η σκληρότης του είναι τέτοια ώστε κρουόμενος μεθ' έαυτού ή μετά χάλυθος να παράγη σπινθήρας.

Ο πυρόλιθος εύρίσκεται εν Κύπρω εις περιοχάς με μεγάλα στρώματα Κρητίδων, όπως ή περιοχή Πενταδακτύλου και Λάρνακος.

8. (Ο) "Ι α σ π ι ς : Κρυπτοκρυσταλλική παραλλαγή του όρυκτου χαλαζιου. Αποτελεί θολάς ή τελείως άδιαφανείς στιφράς μάζας, έντόνως χρωματισμένες, αί όποϊαι παρουσιάζουν όστρεώδη θραύσιν και άσθενή κηροειδή λάμψιν. Παρουσιάζει κατά προτίμησιν έρυθρούς, καστανόχρους, κιτρίνους και πρασίνους τόνους χρωμάτων και μάλιστα είναι χρωματισμένος, εν μέρει τελείως με ένιαϊον χρώμα και εν μέρει κατά κηλίδας φλέβας. Ο χρωματισμός προέρχεται κυρίως έκ του σιδήρου ό όποϊος έμπεριέχεται έντός του Ιάσπιδος κατά ποικιλλούσας, συχνά πολύ σημαντικές ποσότητας.



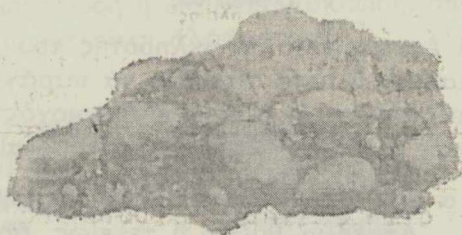
"Ιασπις

Ο "Ιασπις εύρίσκεται εν τή φύσει υπό μορφήν στρωματοειδών ένστρώσεων έντός διαφόρων στρωσιγενών πετρωμάτων, ή ως μάζα πληρώσεως ρωγμών, σχισμών και άλλων κοιλωμάτων, κυρίως έντός έκρηξιγενών πετρωμάτων ή υπό μορφήν κονδύλων άκανονίστων σχημάτων εις διάφορα κοιτάσματα. Έκτός τούτων ό Ιάσπις παρουσιάζεται και ως προϊόν μεταμορφώσεως έξ έπαφής, εις άργιλλικούς σχιστολίθους πλησίον διαβάσου.

Εις Κύπρον εύρίσκεται συχνά εις τάς κοίτας τών ποταμών, οί

ὁποῖοι συνήθως μεταφέρουν αὐτὸν ἐκ τῆς περιοχῆς τοῦ Τροόδου εἰς τὰς ἀκτὰς, ὅπου παρουσιάζεται ὑπὸ μορφήν κροκαλῶν.

9. (Τὸ) Κροκαλοπαγές : Πέτρωμα ἰζηματογενές τὸ ὁποῖον ἀποτελεῖ σύναγμα ἀπὸ κροκάλας συγκολληθείσας μεταξύ των μὲ ὕλην ἀσβεστικήν, πυριτιοῦχον ἢ ψαμμιτικήν. Εἶναι μονόμεικτον ἢ πολύμεικτον, ὅταν αἱ συνιστώσαι αὐτὸ κροκάλαι προέρχωνται ἐξ ἑνὸς εἴδους πετρώματος ἢ ἐκ διαφόρων πετρωμάτων. Τὰ μονόμεικτα κροκαλοπαγῆ, ἀναλόγως τοῦ εἴδους τῶν κροκαλῶν, ὀνομάζονται ἀσβεστολιθικά, χαλαζιακά, γρανιτικά κ.λ.π.



Κροκαλοπαγές

Τὰ κροκαλοπαγῆ πετρώματα μαρτυροῦν τὴν ὕπαρξιν — καὶ ἀποτελοῦν συνήθως τὰ διασωθέντα ὑπολείμματα — παλαιῶν κοιτῶν ποταμῶν ἢ ἀκρογυαλιῶν καὶ διὰ τοῦτο εὐρίσκονται συνήθως εἰς περιοχὰς ὅπου προηγουμένως ὑπῆρχεν θάλασσα ἢ πλησίον ὄχθων ποταμῶν.

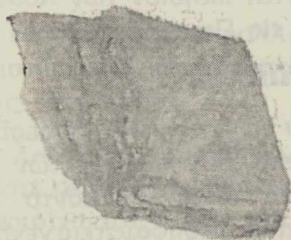
10. (Τὰ) Λατυποπαγῆ πετρώματα : Ὀνομάζονται οὕτω τὰ πετρώματα ἐκεῖνα τὰ ὁποῖα ἀποτελοῦνται ἀπὸ διάφορα γωνιώδη καὶ αἰχμηρὰ θραύσματα ἄλλων πετρωμάτων, συγκεκολλημένα διὰ τινος συνδετικῆς ὕλης. Τὰ γωνιώδη αὐτὰ θραύσματα καλοῦνται λατύπαι. Τὰ λατυποπαγῆ πετρώματα εἶναι ἰζηματογενεῖς σχηματισμοὶ κλασσικῆς ἢ μηχανικῆς προελεύσεως, διότι αἱ λατύπαι αἱ ὁποῖαι ἀπαρτίζουσι τὸ κύριον ὕλικόν αὐτῶν προέρχονται ἐκ τῆς μηχανικῆς ἀποσάθρωσεως ἄλλων πετρωμάτων. Ἡ συνδετικὴ ὕλη διὰ τῆς ὁποίας αἱ διάφοροι λατύπαι συνδέονται πρὸς ἀλλήλας, δύναται νὰ εἶναι ψαμμιτικῆς, ἀργιλλώδους, ἀσβεστολιθικῆς προελεύσεως ἢ πυριτιοῦχος.

11. (Ἡ) Οὐμβρα : Ὀρυκτὸν γεῶδες διάφορου προελεύσεως καὶ συστάσεως, χρησιμοποιούμενον ὡς χρῶμα εἰς τὴν ζωγραφικήν. Τὴν ὀνομασίαν αὐτὴν φέρει μίαν γεῶδης παραλλαγῆ τοῦ λειμωνίτου περιέχουσα καὶ μικρὰν ποσότητα διοξειδίου τοῦ πυριτίου καθὼς καὶ ἢ κολλοειδῆς παραλλαγῆ τοῦ ἐνύδρου πυριτικοῦ ἀργιλλίου, τὸ ὁποῖον παρουσιάζει παράμειν ὕδροξειδίου τοῦ σιδήρου (Κυπριακὴ οὐμβρα). Οὐμβρα ἐπίσης ὀνομάζεται καὶ ἡ παραλλαγῆ γεῶδους φαιάνθρακος, ἢ ὁποία ἐμφανίζει ὠραῖον φαιὸν χρῶμα.

12. (°Ο) Φλύσχης : Ἀποτελεῖται ἀπὸ σύνολον ἐναλλασσομένων ἀργίλλων καὶ ψαμιμιτῶν ἐνίοτε δέ, εἰς τοὺς ἀνωτέρους ὀρίζοντας καὶ κροκαλοπαγῶν. Εἰς Κύπρον εἶναι γνωστός ὁ Φλύσχης τῆς Κυθραίας.

B. ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΙΓΕΝΗ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ

1. (°Ο) Μαρμαρυγιακὸς Σχιστόλιθος : Πέτρωμα κρυσταλλοσχιστώδες, συνιστάμενον κυρίως ἀπὸ μαρμαρυγιαν καὶ χαλαζιαν, τὰ ὁποῖα διακρίνονται διὰ γυμνοῦ ὀφθαλμοῦ.



°Ο Μαρμαρυγιακὸς Σχιστόλιθος

°Ο μαρμαρυγιακὸς σχιστόλιθος εἶναι ἓν ἀπὸ τὰ σπουδαιότερα κρυσταλλοσχιστώδη πετρώματα, διότι παρουσιάζει μεγάλην ἀνάπτυξιν εἰς τὰς περιοχὰς τῶν κρυσταλλοσχιστωδῶν διαπλάσεων ἐπὶ τοῦ στερεοῦ φλοιοῦ τῆς γῆς. Ἀποτελεῖ μετὰ τοῦ γνευσίου τὰ μόνα πετρώματα τὰ ὁποῖα ἐμφανίζονται εἰς ὅλας τὰς κρυσταλλοσχιστώδεις περιοχὰς, διὰ τοῦτο αἱ ἄλλαι κατηγορίαι τῶν κρυσταλλοσχιστωδῶν πετρωμάτων δύνανται νὰ θεωρηθοῦν κάλλιστα ὡς ἐνστρώσεις ἐντὸς αὐτῶν.

Εἰς Κύπρον ἀπαντᾶται εἰς μικρὰς περιοχὰς παρὰ τὴν Φοντᾶνα Ἀμορόζα καὶ τὴν Β. Δ. Κύπρον.

2. (Τὸ) Μάρμαρον : Πέτρωμα κρυσταλλοσχιστώδες, ἰζηματογενοῦς προελεύσεως. Συνίσταται κυρίως ἀπὸ ἄσβεστίτην, εἶναι δὲ ὡς ἐκ τούτου ἰσότιμον πρὸς τὸν ἄσβεστόλιθον, ἀλλὰ ἐμφανίζεται μικροσκοπικῶς κοκκῶδες καὶ παρουσιάζει βαθμὸν κρυσταλλικότητος μεγαλύτερον ἐκείνου (κρυσταλλοπαγῆς ἄσβεστόλιθος). Εἰς τὴν Τέχνην μάρμαρα ὀνομάζονται καὶ αἱ στιφραὶ παραλλαγαὶ τοῦ ἄσβεστολίθου ἄρκει μόνον νὰ εἶναι ἐπιδεικτικαὶ λειάνσεως καὶ νὰ δύνανται κατ' ἀκολουθίαν νὰ χρησιμεύουν ὡς ὑλικά δομῆς καὶ διακοσμῆσεως. Ὀνομάσθησαν μάρμαρα διότι μαρμαίρουν ὑπὸ τὸ φῶς τοῦ ἡλίου.

Τὰ μάρμαρα εἰς τὴν χημικῶς καθαρὰν αὐτῶν μορφήν, ἐμφανίζονται λευκὰ καὶ χιονόχρα. Τέτοια εἶναι κυρίως τὰ Ἑλληνικὰ μάρμαρα τῆς Πάρου καὶ Πεντέλης καὶ τὰ Ἰταλικά τῆς Καρράρας, τὰ ὁποῖα

έχρησιμοποiehσαν δια τούτο εις τήν αρχαιότητα, χρησιμοποιούνται δε και σήμερον εις τήν Γλυπτικήν έν γένει και τήν άνδριαντοποιίαν.

Ή ώραία εμφάνισις του μαρμάρου όφειλεται εις τόν βαθμόν διαφανείας τόν όποιον παρουσιάζει, προέρχεται δε έκ τής διεισδύσεως του προσπίπτοντος φωτός μέχρις ώρισμένου βάθους και τής έντευθεν ανακλάσεως αυτού, εις τρόπον ώστε ή λεία έπιφάνεια του μαρμάρου να φαίνεται ότι παρουσιάζει ίδιαν άκτινοβολίαν.

Τά μάρμαρα προέρχονται από τούς αντίστοιχους άσβεστολίθους κατόπιν μεταμορφώσεως.

Εις Κύπρον άπαντώνται πλησίον τών Λουτρών τής 'Αφροδίτης και Νέου χωρίου Πάφου και εις Πενταδάκτυλον.

Γ. ΠΥΡΙΓΕΝΗ ΠΕΤΡΩΜΑΤΑ

1. (Ή) Άνδεδείτης : Οί άνδεδείται είναι ήφαιστειογενή πετρώματα, τά όποία μετά τών πορφυριτών άποτελούν μιαν οικογένειαν. Τά εις τήν ομάδα αυτήν ανήκοντα πετρώματα όνομάζομεν άνδεδείτας μέν άν είναι νεοηφαιστειογενή (έξεχύθησαν δηλ. κατά τήν Τριτογενή και Τεταρτογενή περίοδον του Καινοζώϊκου αιώνας), πορφυρίτας δε άν είναι παλαιοηφαιστειογενή (έξεχύθησαν δηλ. πρό τής Τριτογενοϋς περιόδου).



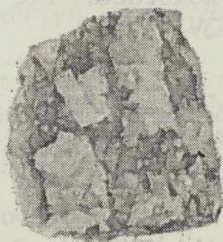
'Ανδεδείτης

Οί άνδεδείται, λοιπόν, είναι ήφαιστειογενή πετρώματα, τά όποία περιέχουν πορφυριτικούς κρυστάλλους άσβεστονατρούχων άστρίων, βιοτίτου, άμφιβόλων ή πυροξένων, έγκατεσπαρμένους έντός θεμελιώδους μάζης, ή όποία έχει άλλοτε μέν χρώμα ανοικτόφαιον ή έρυθρόπόν, άλλοτε δε χρώμα καστανόφαιον ή πρασινωπόν μέχρι σκοτεινόφαιον και μέλαν.

Οί άνδεδείται έν Κύπρω εύρίσκονται κυρίως εις τάς περιοχάς τών λαβών, όπου μαζί με τούς βασάλτας και τούς πορφυρίτας άποτελούν τά κύρια συστατικά τών στερεοποιηθέντων πυρίνων στηλών, αί όποίαί έξεχύθησαν έκ τών έγκάτων τής γής. ('Αγροκηπιά, 'Απλίκι, Καμπιά, Σκουριώτισσα, Μαθιάτης).

2. (Ή) Πορφυρίτης : Πέτρωμα ήφαιστειογενές. Συνίσταται από θεμελιώδη μάζαν χρώματος τεφροϋ ξωσ μαύρου και από φαινοκρυστάλλους άσβεστονατριούχων άστρίων, βιοτίτου, άμφιβόλου και πυροξένων. "Όσον άφορά τήν όρυκτολογικήν του σύστασιν ό πορ-

φυρίτης καθόλου δέν διαφέρει ἀπὸ τὸν ἀνδεσίτην μὲ τὸν ὅποιον ἀπαρ-
τίζουν μίαν καὶ τὴν αὐτὴν οἰκογένειαν.



Πορφυρίτης

Ὁ πορφυρίτης καὶ αἱ διάφοροι παραλλαγαὶ αὐτοῦ εἶναι ἀπὸ τὰ πλεόν διαδεδομένα ἠφαιστειογενῆ πετρώματα, ἐν Κύπρῳ δὲ ἀπαντᾶται, κυρίως εἰς τὰς περιοχὰς τῶν λαθῶν.

3. (Ὁ) Β α σ ἄ λ τ η ς : Εἰς τὴν κατηγορίαν αὐτὴν ἀνήκουν κυρίως στιφρὰ πετρώματα μέλανος χρώματος, εἰς τὰ ὅποια μικροσκοπικῶς κατὰ κανόνα διακρίνονται μόνον μικροὶ κρύσταλλοι ἢ κόκκοι τοῦ ὀρυκτοῦ ὀλιθίνου. Ἐκ τῶν διαφόρων εἰδῶν βασάλτων κυριώτερον εἶδος εἶναι ὁ Π λ α γ ι ο σ χ ι σ τ ι κ ὸ ς ἢ ἀπλῶς βασάλτης.



Βασάλτης

Τὰ πετρώματα αὐτὰ ἐφ' ὅσον εἶναι ἀναλλοίωτα εἶναι πάντοτε σκοτεινόχρωμα μέλανα ἢ μελανοπώφαια. Ἀποσαθρούμενα χρωματίζονται πράσινα ἢ καστανέρυθρα. Εἶναι ἐν μέρει σαφῶς καὶ ἐν μέρει ἀσαφῶς πορφυρικά, ἄλλοτε δὲ καὶ τελείως κοκκώδη πετρώματα, τὰ ὅποια ἔχουν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἀλαμπῆ ἐξωτερικὴν ὄψιν.

Οἱ βασάλται ἀποτελοῦν τὰ συνηθέστερα ἔκχυτα πετρώματα τῆς

παρούσης ἐποχῆς. Ἡ μᾶζα τῶν βασालτῶν συχνά ἀποσαθροῦται καὶ ὑφίσταται τὸν ἀποχωρισμὸν ἄλλοτε εἰς πλάκας καὶ πρίσματα, ἄλλοτε εἰς σφαίρας ἢ ἀκανόνιστα πολύεδρα. Εἰς Κύπρον ἀπαντῶνται κυρίως εἰς τὰς περιοχὰς τῶν λαθῶν

4. (°Ο) Γάθθρος : Πέτρωμα πυριγενὲς πλουτώνειον, κοκκῶδες, συνιστάμενον κυρίως ἐκ βασικοῦ ἀσβεστονατρομιγοῦς ἀστρίου καὶ πυροξένων ἢ κεροσίλθης. Ἐνίοτε περιέχει καὶ ὀλιθίνην καὶ ἔνεκα τούτου διακρίνονται γάθθροι ὀλιθινοῦχοι, καὶ γάθθροι ἄνευ ὀλιθίνου. Πολὺ σῦνηθες φαινόμενον παρουσιαζόμενον εἰς μεγάλας μάζας γάθθρων εἶναι ἡ αἰφνιδία μεγάλη ἀλλαγὴ τῆς ὀρυκτολογικῆς συστάσεως τῶν γάθθρων, κατὰ τὴν ὁποίαν οὐσιώδη συστατικὰ δύνανται κατὰ τὸ



Γάθθρος

μᾶλλον ἢ ἦττον τελείως νὰ ἐκλείψουν, ἐνῶ ἄλλα κύρια ἢ δευτερεύοντα οὐσιαστικὰ νὰ ὑπάρχουν εἰς καταπληκτικὴν ἀφθονίαν. Ὡς ἐκ τούτου δημιουργεῖται μεγάλη ἀφθονία τύπων μὲ βαθμιαίας μεταβατικὰς μορφὰς πρὸς ἄλλα πετρώματα.

Οἱ γάθθροι εἶναι τὰ πλέον διαδεδομένα ἐκ τῶν πλουτωνικῶν πετρωμάτων ἐν Κύπρῳ. Παρουσιάζονται ὡς σκληρά, συμπαγῆ μὲ εὐδιακρίτους κόκκους, χρώματος σκούρου τεφροῦ ἢ μαύρου. Περιβάλλουν τὴν κορυφὴν τοῦ Τροόδου καὶ ἀποτελοῦν σωροὺς ἢ λακκολίθους, κώπας καὶ φλέβας ἐντὸς τῶν διαφόρων γεωλογικῶν διαπλάσεων (Ἄγρός, Λουθαράς, Κελλάκι, Ἄγ. Κωνσταντῖνος κ.λ.π.).

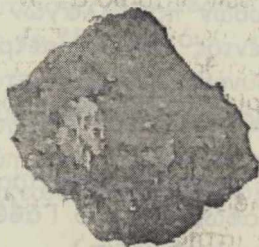
Χρησιμοποιοῦνται εἰς τὴν Τεχνικὴν, διότι λειαινόμενοι ἀποκτοῦν ὠραίας ἐγγρώμους ἐπιφανείας, πρὸς κατασκευὴν διακοσμητικῶν λίθων, ἐπιτραπεζίων πλακῶν, στηλῶν, ἐπενδύσεων τοίχων, σκυρόστρωσιν ὁδῶν καὶ πεζοδρομίων κ.λ.π.

5. (°Ο) Διαθάσης : Πέτρωμα ἐκρηξιγενὲς ἔκχυτον, χονδροκοκκῶδες μέχρι λεπτοκοκκῶδες, στιφρὸν ἢ πορφυριτικὸν σκοτεινόχρουν εἰς ἀναλλοίωτον κατάστασιν, καί, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, πράσινον ὅταν ἔχη ὑποστῆ ἀλλοίωσιν, συνιστάμενον κυρίως ἐξ ἀσβεστονατροῦ ἀστρίου καὶ αὐγίτου. Παρουσιάζονται ἐπίσης διαθάσαι περιέχοντες ὀλιθίνην (ὀλιθινικοὶ διαθάσαι) καὶ χαλαζίαν (χαλαζιακοὶ διαθάσαι).

Οἱ διαθάσαι εὐρίσκουν ἐφαρμογὰς εἰς τὴν τέχνην. Χρησιμοποιοῦν-

ται ὡς λίθοι λιθοστρώτων, ὡς σκῦρα κ.λ.π. Εἰς Κύπρον ἀπαντῶνται εἰς τὰς περιοχὰς μεταξὺ τῶν λαθῶν καὶ τοῦ γάβθρου, σχηματίζοντες συνήθως ὀριζοντίας στήλας ἐκ Μικρογάβθρων καὶ Μικροδιοριτῶν, (Κάμπος, Τσακκίστρα, Ζωοπηγή, Παλαιχώρι, Φαρμακάς, Τεμπριά, κ.λ.π.).

6. (Ὅ) Περιδοτίτης : Ὀνομα πυριγενῶν πλουτωνείων πετρωμάτων κοκκῶδους ἰστοῦ, συνισταμένων κυρίως ἐξ ὀλιβίνου, πυροξένων καὶ κεροσιλθης, περιεχόντων δὲ προσθέτως καὶ σιδηρομεταλλεύματα.



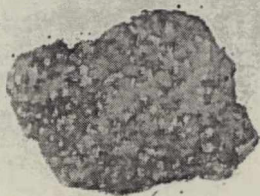
Περιδοτίτης

Ὁ χημικὸς χαρακτήρ ὄλων τῶν περιδοτιτῶν ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς μικρᾶς περιεκτικότητος εἰς μαγνησίαν, ὀξειδία σιδήρου καὶ ὕδωρ. Διὰ τοῦτο κατατάσσονται εἰς τὰ Βασικά καὶ Ὑπερβασικά μάγματα ἢ πετρώματα, εἶναι δὲ οἱ βαρύτεροι τύποι πετρωμάτων.

Οἱ περιδοτίται διακρίνονται συνήθως ἐκ τοῦ πρασίνου ἢ πρασινομέλανος χρώματος, πολλάκις δὲ ἐγκλείουσι ἐκμεταλλεύσιμα κοιτάσματα χρωμίτου καὶ λευκολίθων.

Εἰς Κύπρον τὰ πετρώματα αὐτὰ συνήθως ἀπαντῶνται εἰς τὴν κορυφὴν τοῦ Τροόδους καὶ εἰς μίαν περιοχὴν τῆς ἐπαρχίας Λεμεσοῦ πλησίον τῶν χωρίων Κελλάκι, Ἀκαπνοῦ καὶ Πραστεῖο.

7. (Ὅ) Διορίτης : Πέτρωμα πυριγενὲς πλουτώνειον, ἰδιομόρφως κοκκῶδες, σπανίως πορφυριτικόν, ἰστοῦ χονδροκοκκῶδους μέχρι στιφροῦ καὶ χρώματος φαιοῦ μέχρι πρασινωποφαίου. Ὀρυκτο-



Διορίτης

λογικῶς χαρακτηρίζεται ἐκ τοῦ ἀστρίου καὶ ἐξ ἑνὸς ἢ περισσοτέρων ὀρυκτῶν ἐκ τῶν οἰκογενειῶν τοῦ βιοτίτου, πυροξένου ἢ ἀμφιβόλου.

Υπάρχουν είδη διοριτών τὰ ὁποῖα περιέχουν ὡς οὐσιῶδες ἢ ὡς πρόσθετον ὄρυκτον τὸν χαλαζιαν.

Τὸ χρῶμα τῶν εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον σκοτεινοπράσινον ἢ κηλιδωτὸν μὲ κηλίδας πρασίνοὺς ἢ λευκάς. Ἔχουν μεγάλην ἀνθεκτικότητα εἰς θλίψιν καὶ ἐνίοτε περιέχουν σίδηρον καὶ μαγνησίαν.

Εὐρίσκουν μεγάλην χρησιμοποίησιν εἰς τὴν τεχνικὴν. Ὅταν δύνανται νὰ λειαινῶνται εἶναι πολῦτιμοὶ λίθοι διὰ διακοσμήσεις καὶ ἐπενδύσεις τοιχωμάτων, μνημείων κ.λ.π.

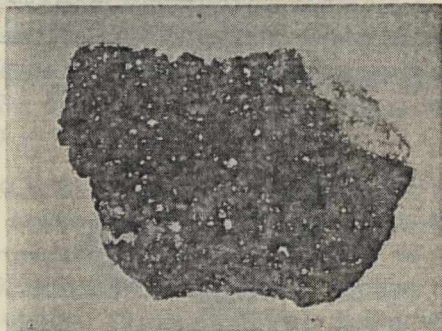
8. (Ο) Δ ο λ ε ρ ί τ η ς : Παλαιὰ ὀνομασία τῶν χονδροκοκκωδῶν μέχρι μεσοκοκκωδῶν παραλλαγῶν τοῦ βασάλτου. Πέτρωμα τὸ ὁποῖον εἰσεχώρησεν ἐντὸς ἄλλων πετρωμάτων σχηματίζον φλέθας, ἐντὸς τῶν ὁποίων συνήθως ἀνεύρισκεται. Ὁμοιάζει μὲ τὸν γάθθρον, ἔχων τὴν ἴδιαν περίπου μὲ αὐτὸν σύστασιν, ἀλλὰ μικροτέρους κρυστάλλους.

Συναντᾶται συνήθως μετὰ τοῦ Διαβάσου περίξ τῆς ὄροσειρᾶς τοῦ Τροόδου μεταξύ τῶν λαθῶν καὶ τοῦ Γάθθρου (Παλαιχώρι, Κάμπος, Φαρμακᾶς, Ζωοπηγή, Μονιάτης κ.λ.π.).

(Ο) Σ ε ρ π ε ν τ ί ν η ς : Πέτρωμα πυριγενές, στιφρόν, μὲ χρῶμα συνήθως πράσινον ἐλαιῶδες ἕως πρασινόμαυρον. Συνίσταται κυρίως ἀπὸ τὸ ὄρυκτον σερπεντίνη μὲ ὑπολείμματα ἀπὸ ὀλιβίνη καὶ κερροσίλθην. Σχηματίζεται δευτερογενῶς συνεπεία χημικῆς ἀποσαθρώσεως τῶν περιδοτιτῶν καὶ τῶν γάθθρων. Ἐπ' αὐτοῦ ἐμφανίζονται καὶ διάφορα ὄρυκτὰ ὡς ὁ ἀμίαντος καὶ οἱ χρωμίται.

Εἰς Κύπρον ἀπαντᾶται εἰς τὴν περιοχὴν τοῦ Τροόδου (Ἀμίαντος) εἰς τὰς περιοχὰς τῶν Μαμωνίων Σχηματισμῶν (Κισσόνεργα, Μαμώνια Πάφου, Κελλάκι, Ἀκαπνοῦ Λεμεσοῦ κλπ.).

10. (Ο) Χ α λ κ ο π υ ρ ί τ η ς : Ὅρυκτον (Θειοῦχος Σίδηρος), τὸ ὁποῖον ἀπαντᾶ εἰς τὴν φύσιν εἰς κρυστάλλους τοῦ τετραγωνι-



Χαλκοπυρίτης

κοῦ κρυσταλλικοῦ συστήματος, οἷτινες εἶναι ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον μικροί. Ἔχει θραῦσιν ὀστρεώδη μέχρι ἀνώμαλον, χρῶμα ὀρειχαλκόχρουν κί-

τρινον πρασινίζον, ἢ καὶ χρυσοκίτρινον, ἐνίοτε δὲ μέλαν καὶ συρόμενος ἐπὶ ἀλαμποῦς πλακὸς ἐκ πορσελάνης ἀφήνει γραμμὴν μέλαιναν πρασινίζουσαν.

Ὁ χαλκοπυρίτης εἶναι σπουδαῖον μετάλλευμα χαλκοῦ, εὐρέως διαδεδομένον καὶ παρουσιαζόμενον εἰς ὅλα τὰ κοιτάσματα τῶν θειούχων μεταλλευμάτων. Ἀπαντᾷ εἰς φλέβας ἢ εἰς κοιτάσματα ἐπαφῆς μετὰ μαγνητίτου καὶ πυρίτου ἢ ἐν στενωτάτῃ συμφύσει μετὰ τοῦ σιδηροπυρίτου, ἢ ὡς πρόσθετον συστατικὸν βασικῶν ἐκρηξιγενῶν πετρωμάτων.

Εἰς Κύπρον ἀπαντᾶται εἰς μεγάλας ποσότητας εἰς τὰς περιοχὰς τῶν λαθῶν, μεγάλαι δὲ ποσότητες τούτου ἐκ τῶν μεταλείων Λίμνης, Μαυροβουνίου, Σκουριωτίσσης, Καλαθασοῦ, Μαθιάτῃ καὶ ἄλλων ἐξήγοντο καὶ ἐξάγονται εἰς τὸ ἐξωτερικόν.

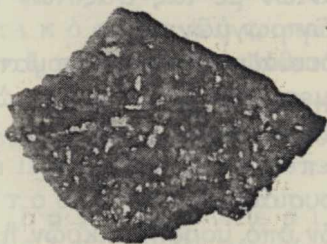
11. (Ὁ) Σιδηροπυρίτης : Ὀρυκτὸν συνηθέστατον (διθειοῦχος σίδηρος), τὸ ὁποῖον κρυσταλλοῦται εἰς τὸ κυβικὸν σύστημα καὶ ἀπαντᾷ εἰς κοκκῶδη ἕως στιφρὰ συσσωματώματα. Ἔχει θραυσμὸν κογχῶδη, λάμπιν μεταλλικὴν καὶ χρῶμα κίτρινον καὶ κυρίως χρυσοκίτρινον.

Ἀπαντᾷ εἰς αὐτοτελῆ κοιτάσματα, συνηθέστατα προσμεμιγμένος μὲ χαλκοπυρίτην. Εὐρίσκεται ἐπίσης ἐντὸς κρυσταλλικῶν σχιστολίθων ἢ ἀποτελεῖ ὀρυκτολογικὸν συστατικὸν ὀρισμένων πυριγενῶν πετρωμάτων.

Ἡ χρησιμοποίησις τοῦ σιδηροπυρίτου ὡς μεταλλεύματος εὐρίσκει ἐφαρμογὴν ἰδίως εἰς τὴν Χημικὴν Βιομηχανίαν καὶ μάλιστα πρὸς παραγωγὴν τοῦ θειικοῦ Ὄξεος. Οὗτος εἶναι ἐπίσης περιζήτητος καὶ διὰ τὴν περιεκτικότητά του εἰς χαλκὸν καὶ ἐνίοτε εἰς χρυσόν.

Εἰς Κύπρον συναντᾶται συνήθως μετὰ τοῦ χαλκοπυρίτου εἰς τὰς περιοχὰς τῶν λαθῶν καὶ ἐξάγεται εἰς τὰ μεταλλεῖα Μιτσεροῦ, Καλαθασοῦ, Καμπιῶν, κ.λ.π.

12. (Ὁ) Χρωμίτης : Ὀρυκτὸν ἀπαντώμενον εἰς τὴν φύσιν εἰς σπανίους κρυστάλλους τοῦ κυβικοῦ συστήματος. Ἔχει θραῦ-



Χρωμίτης

σιν ἀνώμαλον ἕως κογχῶδη, λάμπιν ἀτελῆ μεταλλικὴν καὶ χρῶμα σιδηρομέλαν. Συρόμενος ἐπὶ ἀλαμποῦς πλακὸς ἐκ πορσελάνης ἀφήνει

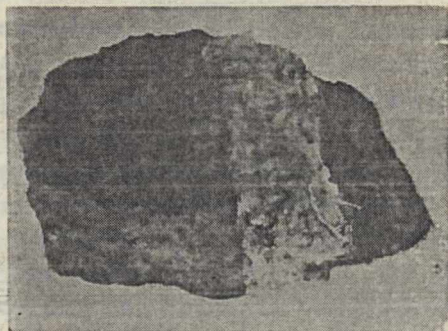
γραμμὴν καστανόχρουν. Εἶναι ἐνίοτε ἀσθενῶς μόνον μαγνητικός.

Ὁ Χρωμίτης εἶναι τὸ μοναδικὸν σημαντικὸν μετάλλευμα χρωμίου. Εὐρίσκεται σχεδὸν πάντοτε ἐντὸς τῶν ἀρχικῶν περιδοιτικῶν πετρωμάτων, ἐντὸς τῶν ὁποίων ἐγεννήθη ὡς μαγματικὸν ἔκκριμα εἰς ἀκανόνιστον διανομήν.

Εἰς Κύπρον τὰ περιωρισμένα κοιτάσματα χρωμίτου συνδέονται συνήθως μὲ τὰ Ὑπερβασικά πετρώματα τοῦ Τροόδους καὶ τοῦ σχηματισμοῦ Μαμωνίων καὶ Ἰδίως μὲ τοὺς δουνίτας καὶ τοὺς σερπεντίνας.

Ἐκμεταλλεύσιμα κοιτάσματα εὐρίσκονται πλησίον τῆς κορυφῆς τοῦ Ὀλύμπου, τὰ ὁποῖα ἐκμεταλλεύεται ἡ Κυπριακὴ Ἐταιρεία Χρωμίου, καθὼς καὶ εἰς τὰς περιοχὰς «Κοκκινόροσος» (πλησίον τῆς Κακοπετριάς), Πασᾶ Λειθάδι, Μεσαποταμός, Γεράσα, Λουθαράς, Τίμη καὶ Κονιά Πάφου κλπ.

13. (Ὁ) Ἀ μ ί α ν τ ο ς : Ὁ ἀμιάντος παρουσιάζεται ὑπὸ μορφήν φλεβῶν ἐντὸς πετρωμάτων κυρίως ὄφειτικῶν. Ἐμφανίζονται ὅμως φλέβες ἀμιάντου καὶ ἐντὸς ὕλικῶν προερχομένων ἐξ ἀποσαθρῶ-



Ἄμιαντος

σεως πολλῶν ἠφαιστειογενῶν πετρωμάτων νεωτέρας γεωλογικῆς ἡλικίας. Εἰς τὰς φλέβας, κατὰ κανόνα, αἱ ἴνες εἶναι διατεταγμέναι καθέτως πρὸς τὰ τοιχώματα τῆς ρωγμῆς. Εἰς ὀλίγας περιπτώσεις ἀνευρέθησαν φλέβες ἀμιάντων μὲ τὰς ἴνας τῶν παραλλήλως τεταγμένας πρὸς τὰ τοιχώματα τῶν ρωγμῶν.

Ὁ ἀμιάντος παρουσιάζεται εἰς συσσωματώματα κρυστάλλων, ἔχει λάμπιν ὕλοειδῆ καὶ μεταξοειδῆ καὶ χρῶμα ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον τεφρόλευκον, πρασινίζον καὶ φαιόλευκον, εἶναι δὲ εὐθραυστος ἢ ἐλαστικός. Εἶναι κατὰ κανόνα λεπτοῖνώδης καὶ ἀντέχει εἰς τὸ πῦρ.

Εἰς Κύπρον παρουσιάζεται ὁ χρυσοσιλικὸς ἀμιάντος ἐντὸς τῶν Σερπεντινῶν ὑπὸ μορφήν μικρῶν ἢ μετρίων ἰνῶν. Ἀπὸ ἀρχαιοτάτων χρόνων ἡ Κύπρος ἦτο ξακουστὴ διὰ τὸ ὄρυκτόν τοῦτο καὶ ἀναφέρεται ἡ ἐξαγωγή τούτου ὑπὸ τῶν ἀρχαίων Ἑλλήνων καὶ Ρωμαίων. Τέτοια ἀρχαῖα μεταλλεῖα ἀναφέρονται εἰς τὴν Βάσαν, Ἀψιοῦν καὶ Ἐπισκοπὴν τῆς Πάφου. Τὰ μεγαλύτερα ὅμως κοιτάσματα ἀμιάν-

του άνεκαλύφθησαν εἰς τὴν περιοχὴν τοῦ Τροόδου, ὅπου τὸ 1904 ἤρχισεν ἡ ἐξόρυξις τούτου γύρω ἀπὸ τὸ χωρίον Ἀμιάντος.

Πολλὰ ἰδιότητες τοῦ ἀμιάντου καθιστοῦν αὐτὸν λίαν πολύτιμον ὕλικόν. Ἡ μεγάλη του ἀντοχὴ εἰς ὑψηλὰς θερμοκρασίας, τὸ ὅτι δὲν προσβάλλεται εὐκόλως ὑπὸ τῶν ὀξέων, ἡ μικρὰ θερμοαντικὴ καὶ ἡλεκτρικὴ ἀγωγιμότης του καὶ ἡ ἰκανότης του νὰ γίνεταί μαλακώτερος ριπτόμενος εἰς τὸ ὕδωρ καὶ ἔπειτα νὰ καθίσταται εὐκαμπτος καὶ ὑφαντός.

Ὁ ἀμιάντος χρησιμοποιεῖται ὡς ὕλικόν πληρώσεως τοιχωμάτων κιβωτίων ἵνα μὴ καίωται κατὰ τὰς πυρκαϊὰς, πρὸς ἐπένδυσιν διοχετεύσεως ἀτμῶν, φωταερίου, κλπ., ὡς ὕλικόν ἀπομονώσεως λεθῆτων ἀπομηχανῶν, ὡς μονωτικὸν ὕλικόν συρμάτων καὶ σωλῆνων εἰς τὴν ἡλεκτροτεχνίαν. Πρὸς κατασκευὴν πλακῶν, σωλῆνων, σχοινίων κ.λ.π. Ὡς διακοσμητικὸν ὕλικόν τῶν Χριστουγεννιάτικων δένδρων. Πρὸς ἐσωτερικὴν καὶ ἐξωτερικὴν πυρίμαχον ἐπένδυσιν τοίχων κ.λ.π.

4. Η ΣΥΛΛΟΓΗ ΤΩΝ ΠΕΤΡΩΜΑΤΩΝ

1. Ἀπαραίτητος Ἐξοπλισμὸς

Ἡ ἐξοδος καὶ ἀναζήτησις πετρωμάτων εἰς τοὺς ἀγρούς, προϋποθέτει ὀλίγην προετοιμασίαν καὶ ἐπιλογὴν τοῦ ἀναγκαίου ἐξοπλισμοῦ. Γὰ ἀπαραίτητα ἐργαλεῖα εἶναι ὀλίγα καὶ εὐθηνά.

Τὰ πλέον ἀπαραίτητα ἐργαλεῖα καὶ σὺνεργα εἶναι τὰ ἑξῆς:-

(α) Σ κ α π ἄ ν η, εἰ δυνατόν εἰδικὴ Γεωλογικὴ, αἰχμηρὰ εἰς τὴν μίαν καὶ πλατεῖα εἰς τὴν ἄλλην ἄκρην, ἀναγκαῖα διὰ τὸν θρυμματισμὸν τῶν πετρωμάτων. Ἐνίοτε, λόγῳ τῆς ἐπιδράσεως τῆς ἀτμοσφαιρας, τὰ πετρώματα ἐξωτερικῶς ἀλλοιοῦνται. Διὰ τοῦτο εἶναι ἀνάγκη ὅπως θραύωνται διὰ νὰ λαμβάνωνται τεμάχια ἐκ τοῦ ἐσωτερικοῦ των.

(β) Ἀ τ σ ἄ λ ι ν ο μ α χ α ι ρ ἰ δ ι ο ν, χ ἄ λ κ ι ν ο ν ὀ μ ι σ μ α καὶ ἔ ν τ ε μ ἄ χ ι ο ν ὑ ἄ λ ο υ διὰ τὴν χάραξιν τοῦ πετρώματος, πρὸς πρόχειρον ἀντίληψιν τῆς σκληρότητος αὐτοῦ.

(γ) Μ ε γ ε θ υ ν τ ι κ ὸ ς φ α κ ὸ ς, πρὸς εὐκολωτέραν παρατήρησιν τῶν κρυστάλλων ἢ κόκκων τῶν συνθετότων τὸ πέτρωμα.

(δ) Σ ι δ η ρ ἄ σ φ ῆ ν α, πρὸς ἐξαγωγήν ὠρισμένων πετρωμάτων ἢ ἄλλων σωμάτων, τὰ ὅποια ἐγκλείονται εἰς ὄγκους ἄλλων πετρωμάτων.

(ε) Ὑ ἄ λ ι ν ο ν δ ο χ ε ἰ ο ν π ε ρ ι ἑ χ ο ν δ ι ἄ λ υ σ ι ν ὕ δ ρ ο χ λ ω ρ ι κ ο ῦ ὀ ξ ἑ ο ς, πρὸς ἐξιχνίασιν τοῦ ἀσβεστολίθου.

(στ) Σ η μ ε ι ω μ α τ ἄ ρ ι ο ν μετὰ σκληροῦ καλύμματος, εἰς τὸ ὅποιον θὰ σημειώνωνται σχόλια, σημειώσεις, σχέδια ἐπὶ τῶν πετρωμάτων κλπ.

(ζ) Ἀνθεκτικὴ στρατιωτικὴ σάκκα, ἐντὸς τῆς ὁποίας θὰ φυλάσσωνται ὅλα τὰ ἀπαραίτητα διὰ τὴν ἐξόρμησιν καὶ ἡ ὁποία θὰ ἀναρτᾶται ἀπὸ τοῦ ὤμου διὰ νὰ παραμένουν αἱ χεῖρες ἐλεύθεραι.

(η) Εἰς Γεωλογικὸς καὶ εἰς Τοπογραφικὸς χάρτης τῆς Κύπρου θὰ βοηθήσουν πολὺ εἰς τὴν ἀνίχνευσιν καὶ προσδιορισμὸν τῶν πετρωμάτων.

(θ) Διάφορα χάρτινα σακκουλάκια, σελοφάν, μολύβια, κουτιά, βαμβάκι, θὰ εὐκολύνουν εἰς τὸ περιτύλιγμα, τὴν προφύλαξιν καὶ τὸν προσδιορισμὸν τοῦ τόπου ἀνευρέσεως τῶν πετρωμάτων.

Περὶ τὸν νὰ σημειωθῇ, ὅτι δέον ὅπως ληφθῇ πρόνοια καὶ διὰ τὸ ἀναγκαῖον σιτηρέσιον καὶ ὕδωρ.

2. Τόπος καὶ τρόπος συλλογῆς

Ὁ Γεωλογικὸς χάρτης θὰ μᾶς ὀδηγήσῃ, ἐν γενικαῖς γραμμαῖς, εἰς τὰ μέρη ὅπου ὑπάρχουν τὰ πετρώματα, τὰ ὁποία μᾶς ἐνδιαφέρουν. Ἐκεῖ, κατὰ τὴν ἰδικὴν μας ἀντίληψιν, θὰ λαμβάνωμε δείγματα ἀπὸ τὰς προεξοχὰς τῶν πετρωμάτων, φροντίζοντες ὥστε τὰ δείγματα αὐτὰ νὰ μὴν ἔχουν διαβρωθῇ, φθαρῇ ἢ ἀλλοιωθῇ.



Δείγματα, ἐπίσης, δυνάμεθα εὐκόλως νὰ συλλέγωμεν ἀπὸ τὰς ποικίλας καὶ πολυμόρφους κροκάλας τῶν ἀκρογυαλιῶν, ἀπὸ τὰ ἀνοίγματα νέων δρόμων, πλησίον μεταλλείων, διατρήσεων, θεμελιῶν, λατομείων κ.λ.π. Εἰς τὸν συλλέκτην ἐναπόκειται νὰ ἀνακαλύπτῃ τόπους καὶ σημεῖα διὰ τὴν συλλογὴν τῶν πετρωμάτων.

Μετὰ τὴν συλλογὴν τοῦ δείγματος καὶ ἀφοῦ τὸ ἐρευνήσωμε προκαταρκτικῶς, τὸ τυλίγωμε ἐπιμελῶς ἐντὸς φακέλλου ἢ ἐφημείδος, ἐπὶ

τῆς ὁποίας ἀναγράφομεν εὐδιακρίτως τὸν αὐξοντα ἀριθμὸν, τὴν ἡμερομηνίαν καὶ τὸν τόπον προελεύσεώς του. Εἰς τὸ σημειωματάριον, ἐὰν χρειασθῆ, γράφομεν περισσοτέρας λεπτομερείας σχετικῶς μὲ τὴν προέλευσιν καὶ τὸν τόπον ἀνευρέσεως του, καθὼς καὶ κάθε ἄλλην λεπτομέρειαν, ἢ ὁποία πιθανὸν θὰ βοηθήσῃ ἀργότερον εἰς τὸν προσδιορισμὸν καὶ ἀναγνώρισιν τοῦ πετρώματος. Ἀκολουθῶς τὸ τοποθετοῦμεν ἐντὸς τοῦ σάκκου.

3. Ἡ Ἀναγνώρισις τῶν πετρωμάτων

Τὸ στάδιον αὐτὸ εἶναι τὸ πλεόν ἐνδιαφέρον, ἀλλὰ καὶ τὸ πλεόν δύσκολον. Δὲν εἶναι εὐκόλον ἔργον ἢ ἀναγνώρισις πετρωμάτων. Προϋποθέτει γνώσεις Γεωλογίας, Πετρολογίας, Ὀρυκτολογίας καὶ εὐρείαν πείραν. Κατ' ἀρχάς, λοιπόν, θὰ συναντήσωμεν δυσκολίας καὶ πολλάκις θὰ παραπλανηθῶμεν — δὲν ἀποκαλύπτουν εὐκόλως τὰ μυστικά των — μέχρις ὅτου ἐξοικειωθῶμεν περισσότερον μὲ αὐτά.

Εἰς τὴν ἀναγνώρισιν τῶν πετρωμάτων θὰ ὀδηγηθῶμεν ἀπὸ τὸ χρῶμα, τὴν λάμψιν, τὸ βάρος, τὸν βαθμὸν σκληρότητος, τὸ μέγεθος τῶν κρυστάλλων ἢ κόκκων, ἀπὸ ὠρισμένα ἀπλᾶ πειράματα καὶ εἰ δυνατόν, ἀπὸ τὴν μικροσκοπικὴν ἀνάλυσιν τούτων. Ἀνατρέχοντες εἰς τὰ κυριώτερα χαρακτηριστικὰ καὶ ἰδιότητας τῶν εἰς προηγούμενον κεφάλαιον περιγραφέντων πετρωμάτων καὶ μὲ ὀλίγην προσοχὴν καὶ προσπάθειαν θὰ δυνηθῶμεν νὰ διεξέλθωμεν τὰς περισσοτέρας τῶν περιπτώσεων. Εἰς περίπτωσιν δυσκολίας δυνάμεθα νὰ καταφύγωμεν εἰς οἷον-δήποτε Γεωλόγον ἢ εἰς τὸ Γεωλογικὸν Τμῆμα τῆς Κυβερνήσεως, οἱ λειτουργοὶ τοῦ ὁποίου εὐγενῶς θὰ μᾶς βοηθήσουν καὶ διαφωτίσουν.

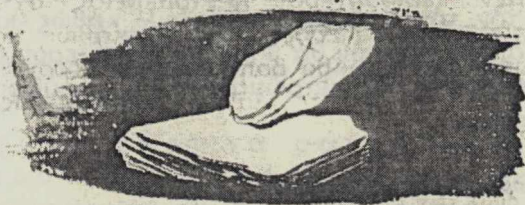
Εὐκολωτέρα εἶναι ἢ ἀναγνώρισις τῶν Ἰζηματογενῶν πετρωμάτων. Τὸ χρῶμα των, ἡ στρωματογραφία των, ἡ ψηλάφησις των, οἱ κόκκοι, ἡ ὁσμὴ των καὶ ὁ βαθμὸς σκληρότητός των θὰ μᾶς εὐκολύνουν.

Πρὸς τὸν σκοπὸν αὐτὸν θὰ χρησιμοποιήσωμεν καὶ τὴν Κ λ ἱ μ α κ α Σ κ λ η ρ ὀ τ η τ ο ς, ἢ ὁποία ὑποδιαιρεῖται εἰς 10 βαθμίδας, εἰς τὰς ὁποίας κατατάσσονται τὰ διάφορα πετρώματα, ἀναλόγως τοῦ βαθμοῦ σκληρότητος αὐτῶν.

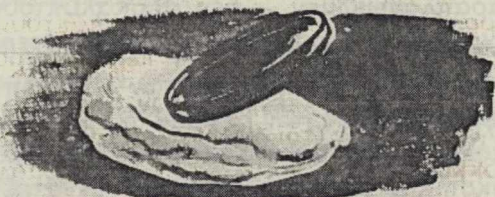


Σ κ λ η ρ ὀ τ η ς 1 ο υ Β α θ μ ο ὦ : Εἰς αὐτὴν ἀνήκουν τὰ μαλακώτερα πετρώματα, τὰ ὁποία χαράσσονται διὰ τοῦ ὄνυχος. Ὁ

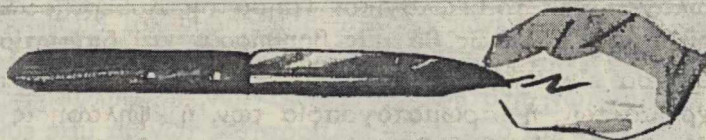
Τά λ κ η ς, μία άσπρη μαλακή πέτρα, και κάθε άλλο πέτρωμα όμοιον με αυτόν, είναι σκληρότητος 1ου βαθμοῦ.



Σ κ λ η ρ ό τ η ς 2ου Β α θ μ ο ῦ : Έδω άνήκουν πετρώματα τά όποια χαράσσονται μετά δυσκολίας διά τοῦ όνυχος. Ό Γύψος είναι συνήθως 2ου βαθμοῦ. Όλα τά πετρώματα 2ου βαθμοῦ χαράσσουν τά τοῦ 1ου βαθμοῦ.

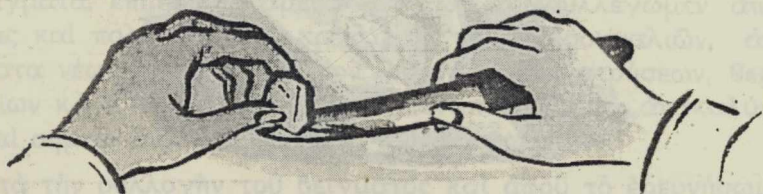


Σ κ λ η ρ ό τ η ς 3ου β α θ μ ο ῦ : Είς τήν κατηγορίαν αύτην άνήκουν πετρώματα, τά όποια χαράσσονται δι' ένός χαλκίνου νομίσματος άν πιεσθοῦν καλῶς. Έδω άνήκουν ό άσβεσίτης, μερικά είδη μαρμαρυγίου κλπ.



Σ κ λ η ρ ό τ η ς 4ου β α θ μ ο ῦ : Τά πετρώματα αύτά χαράσσονται δι' άτσάλινου μαχαιριδίου και περιλαμβάνουν τήν οικογένειαν φθορίου.

Σ κ λ η ρ ό τ η ς 5ου β α θ μ ο ῦ : Τά έχοντα τοιαύτην σκληρότητα πετρώματα δυσκόλως χαράσσονται διά τοῦ μαχαιριδίου και έχουν σκληρότητα όμοίαν πρὸς τήν ύαλον.



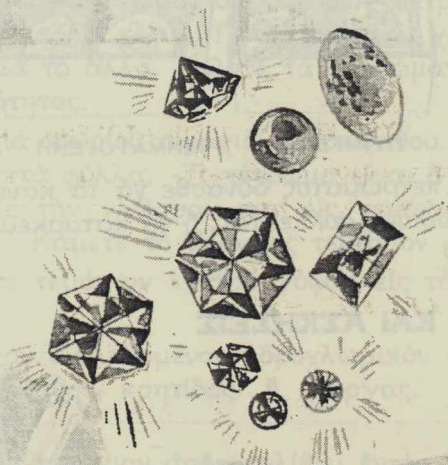
Σ κ λ η ρ ό τ η ς 6ου β α θ μ ο ῦ : Τά άνήκοντα είς τήν κατηγορίαν αύτην πετρώματα χαράσσουν τήν επίπεδον έπιφάνειαν τής λε-

πίδος τοῦ μαχαιριδίου καὶ τῆς ὑάλου, χαράσσονται δὲ ὑπὸ ἀτσαλίνου ρινίου, ὅπως τὰ πετρώματα ἀστρίου.

Σ κ λ η ρ ό τ η ς 7 ο υ β α θ μ ο ὕ : Τὰ πετρώματα τὰ ἔχοντα τοιαύτην σκληρότητα δυσκόλως χαράσσονται ὑπὸ ἀτσαλίνου ρινίου, ὅπως ὁ χαλαζίας.

Σ κ λ η ρ ό τ η ς 8 ο υ β α θ μ ο ὕ : Ἐδῶ ἀνήκει τὸ σπάνιον τοπάζιον, τὸ ὁποῖον χαράζει τὸν χαλαζίαν καὶ τὸ ὁποῖον περιλαμβάνεται εἰς τοὺς πολυτίμους λίθους.

Σ κ λ η ρ ό τ η ς 9 ο υ β α θ μ ο ὕ : Τέτοια σκληρότητα ἔχει τὸ ὄρυκτὸν λευκαργιλίτις, τὸ ὁποῖον συνθέτει τὰ ρουμπίνια καὶ τοὺς σαπφείρους.



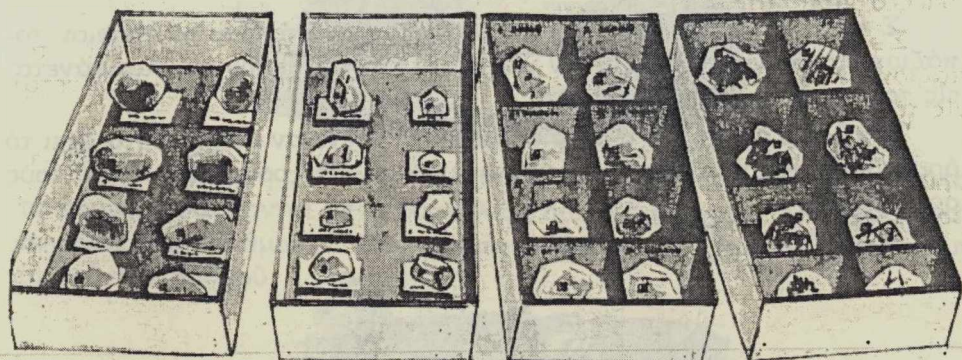
Διαμάντια

Σ κ λ η ρ ό τ η ς 10 ο υ β α θ μ ο ὕ : Ἐδῶ ἀνήκει τὸ διαμάντι, τὸ ὁποῖον χαράσσει ὅλα τὰ προηγούμενα καὶ εἶναι ὁ σκληρότερος λίθος εἰς τὴν φύσιν.

4. Ἡ ταξινόμησις, σύνθεσις καὶ ἐμφάνισις τῆς συλλογῆς

Μετὰ τὴν ἀναγνώρισιν τῶν πετρωμάτων, ἀκολουθεῖ ἡ ἀρίθμησις καὶ ταξινόμησις των ἐντὸς κιβωτίων. Αὐτὰ δύνανται νὰ εἶναι ἀβαθῆ κιβώτια ἐκ σκληροῦ καὶ ἀνθεκτικοῦ χαρτονίου καὶ ὑποδιηρημένα εἰς μικρὰς θήκας. Ἐπὶ τοῦ πετρώματος ἢ ἐπὶ τῆς θήκης αὐτοῦ σημειώνεται ὁ αὐξων ἀριθμὸς καὶ ἐπὶ φύλλου χάρτου στερεωμένου εἰς βολικὸν μέρος ἢ ἐπὶ τοῦ σημειωματαρίου ἐπεξηγοῦνται ἀντιστοίχως τὰ διάφορα πετρώματα: ὄνομασίαι, τόπος προελεύσεως, σύνθεσις κλπ. Ἐὰν ἔχωμεν εὐχέρειαν χώρου, καλὸν εἶναι νὰ τοποθετῶνται εἰς τὰς ἐπιμέρους κατηγορίας αὐτῶν: Πετρώματα Πυριγενῆ (πλουτώνεια, φλεβικά, ἡφαιστειογενῆ), Ἰζηματογενῆ, ἢ Μεταμορφωσιγενῆ.

Ἡ Συντήρησις, περιποίησις καὶ ἐμφάνισις τῆς Συλλογῆς εἶναι οὐ-
σιώδης καὶ ἐδῶ ἀκριβῶς θὰ δεικνύεται ἡ ἀγάπη καὶ ἡ καλαισθησία τοῦ
ὑπερφηάνου συλλέκτου. Καλὸν θὰ ᾖτο ἡ συλλογὴ νὰ μὴν ἐκτίθεται εἰς
ὕγρα μέρη, οὔτε εἰς τὴν ἐπίδρασιν χημικῶν οὐσιῶν. Ἐπιπρόσθετα τε-



ΟΡΥΚΤΑ

ΠΥΡΙΓΕΝΗ

ΙΖΗΜΑΤΟΓΕΝΗ

ΜΕΤΑΜΟΡΦΩΣΙΓΕΝΗ

μάχια ἐξ ἑκάστου πετρώματος δύνασθε νὰ τὰ κάνετε δῶρα, ἢ νὰ τὰ
ἀνταλλάσσετε μὲ ἄλλους συλλέκτας, ἢ νὰ κατασκευάζετε μὲ αὐτὰ διά-
φορα γλυπτὰ.

5. ΠΕΙΡΑΜΑΤΑ ΚΑΙ ΑΣΚΗΣΕΙΣ



Ἄσβεστόλιθος

Πρὸς πληρεστέραν ἐξοικείωσιν μετὰ τῶν πετρωμάτων καὶ κατα-
νόησιν τῶν βασικῶν αὐτῶν ἰδιοτήτων, ἐπιβάλλεται ὅπως ἐκτελοῦνται
μερικὰ ἀπλὰ πειράματα καὶ ἀσκήσεις. Τὰ πετρώματα, βεβαίως, μελε-

τῶνται ἀποτελεσματικώτερον εἰς τὸ φυσικὸν αὐτῶν περιβάλλον, εἰς τοὺς ἀγρούς. Πρὸς τοῦτο ἡ διδασκαλία τῆς Γεωλογίας καὶ Φυσικῆς Γεωγραφίας δὲν πρέπει νὰ περιορίζεται μέσα εἰς τοὺς τέσσερεις τοίχους τῆς τάξεως, ἀλλὰ δι' ἐκδρομῶν κί' ἐξορμήσεων νὰ ἐξαντληθῆται κυρίως εἰς τὴν ὑπαιθρον καί, εἰ δυνατόν, εἰς τὸ ἐργαστήριον.

Αἱ ἀσκήσεις αἱ ὁποῖαι ἀκολουθοῦν εἶναι ἀπλούσταται, δυνάμεναι νὰ ἐκτελεσθοῦν καὶ ἀπὸ παιδιά.

Πρακτικὴ Ἔργασία

1. Τρίψατε μεταξὺ των τεμάχια διαφόρων πετρωμάτων (ψαμμίτου, ἀσβεστολίθου, χαλαζίου κλπ.) Προσέξατε πῶς χαράζει καὶ ἀπορρινίζει τὸ ἓν πέτρωμα τὸ ἄλλο. Ὡστε τὰ πετρώματα δὲν ἔχουν τὸν ἴδιον βαθμὸν σκληρότητος.

2. Κτυπήσατε διὰ σφυρίου τεμάχιον σχιστολίθου. Προσέξατε πῶς οὗτος ἀνοίγει εἰς λεπτὰ φύλλα. Τὶ πέτρωμα εἶναι ὁ σχιστόλιθος;

3. Τοποθετήσατε τὴν γλῶσσαν σας εἰς τεμάχιον ἀργίλλου. Τὶ αἰσθάνεσθε; Διατί; Κάμετε τὸ ἴδιον εἰς τεμάχιον μάργας.

4. Τοποθετήσατε τεμάχιον λεπτοῦ γύψου εἰς τὸ φῶς. Τὶ παρατηρεῖτε;

5. Χύσατε ὀλίγον διαλελυμένον ὑδροχλωρικὸν ὀξύ, ἢ χυμὸν λεμονίου ἐπὶ ἀσβεστολίθου, κρητίδος ἢ μάργας. Τὶ παρατηρεῖτε; Διατί;

6. Τοποθετήσατε τεμάχιον ἀσβεστολίθου ἐντὸς διαλύματος ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος. Τὶ παρατηρεῖτε μετὰ παρέλευσιν ὀλίγων λεπτῶν;

7. Θερμάνετε τεμάχιον ἀσβεστολίθου καὶ ἀμέσως μετὰ ρίψατε αὐτὸ ἐντὸς παγωμένου ὕδατος. Τὶ θὰ συμβῆ; Διατί;

8. Ρίψατε ἐντὸς δοκιμαστικοῦ σωλῆνος περιέχοντος ὀξύ, μικρὰ τεμάχια ἀσβεστολίθου καὶ θερμάνετε τὸν σωλῆνα. Τὶ παρατηρεῖτε; Πῶς λέγεται τὸ ἄερίον τὸ ὁποῖον ἐκλύεται καὶ πῶς ἐσχηματίσθη;

9. Κτυπήσατε βιαίως ἐπὶ ἀτσαλίνης ράβδου τεμάχιον πυριτολίθου. Τὶ παρατηρεῖτε; Ἐπαναλάβετε τὸ πείραμα κτυπώντας ἐπ' ἀλλήλων δύο τεμάχια πυριτολίθου, κοινῶς «τσιακμακόπετρας».

10. Προβῆτε εἰς ἀσκήσεις πρὸς ἐξακρίθωσιν τοῦ βαθμοῦ σκληρότητος πετρωμάτων, ὡς ἐξῆς:

(α) Προσπαθῆστε νὰ χαράξετε μὲ τὸ νύχι τεμάχιον κρητίδος.

(β) Προσπαθῆστε νὰ χαράξετε μὲ ἀτσάλινο μαχαίριδιον, κέρμα καὶ τεμάχιον ὑάλου ἓν τεμάχιον ἀσβεστολίθου ἢ ψαμμίτου. Τὶ παρατηρεῖτε;

(γ) Τρίψατε τεμάχιον χαλαζίου ἐπὶ ἐπιφανείας ὕαλου. Τι παρατηρεῖτε;

(δ) Τρίψατε τεμάχιον πυριτολίθου ἀλληλοδιαδόχως ἐπὶ τεμαχίων ἄσβεστολίθου, ψαμμίτου, χαλκοῦ, ὕαλου, χαλαζίου. Τι παρατηρεῖτε;

11. Θρυμματίσατε μέχρι κονιορτοποιήσεως τεμάχια ἄσβεστολίθου καὶ ψαμμίτου. Παρατηρήσατε καλῶς, χρησιμοποιῶντες καὶ μεγεθυντικούς φακούς, τὰ συνθένοντα αὐτὰ ὑλικά. Ὑπάρχουν ἀπολιθώματα; Πῶς εὐρέθησαν;

12. Θρυμματίσατε τεμάχιον μαρμάρου καὶ κοιτάξετε τὸ ἐσωτερικὸν αὐτοῦ. Χύσατε ἐπ' αὐτοῦ διάλυμα ὀξέος. Τι παρατηρεῖτε;

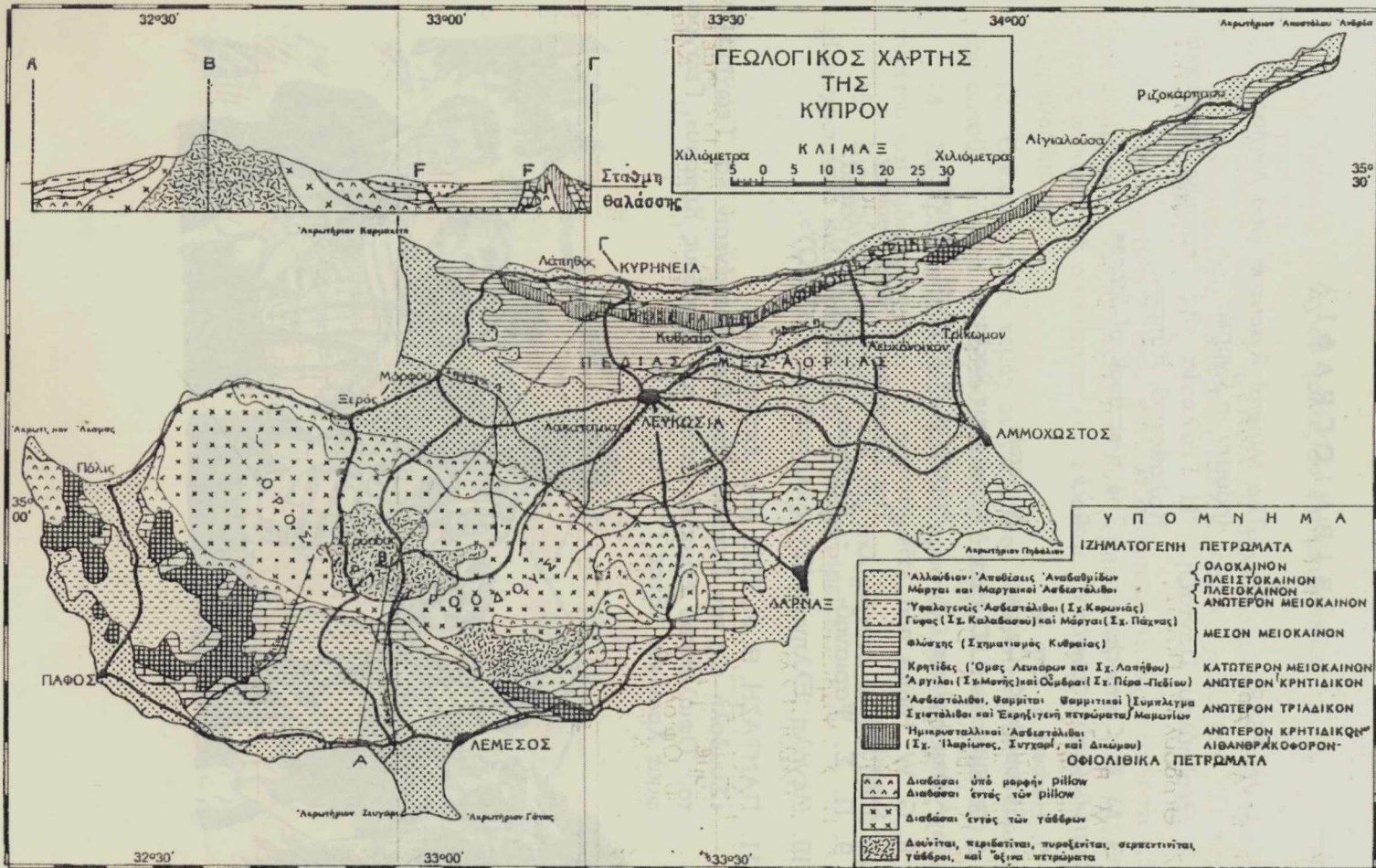
14. Συγκρίνατε τοὺς εὐδιακρίτους κρυστάλλους τεμαχίων χαλκοπυρίτου καὶ σιδηροπυρίτου. Τι παρατηρεῖτε;

15. Συγκρίνατε τὸ βᾶρος καὶ τὴν σκληρότητα ἰσομεγέθων τεμαχίων χρωμίτου καὶ σερπεντίνης. Τι παρατηρεῖτε;



ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. L. M. BEAR: The Mineral Resources and Mining Industry in Cyprus.
2. Θεοδούλου Πανταζή : 'Η Γεωλογία τής περιοχής Φαρμακᾶ — Καλαθασοῦ, Κύπρου.
3. M. B. Cormack: The first Book of Stones.
4. Herbert S. Zim: Rocks
5. Herbert S. Zim & Elizabeth K. Cooper: Minerals
6. G. Elliot — R. Dutton: Know your Rocks
7. Arthur Holmes: Principles of Physical Geology
8. G. W. Himus and Sweeting The Elements of Field Geology.
9. Π. Σ. Ψαριανοῦ : 'Επίτομος Φυσική Γεωγραφία.
10. Μεγάλη 'Ελληνική 'Εγκυκλοπαίδεια «ΠΥΡΣΟΥ».
11. ΠΑΝΤΑΖΗ, Θ. Μ, 1973 (ὕπο ἐκτύπωσιν) :
«Συμβολή εις τὴν Πετρολογίαν, Μεταλλογένεσιν καὶ Γεωχημείαν τοῦ 'Οφιολιθικοῦ Συμπλέγματος τοῦ Τροόδου Κύπρου». Γεωγραφικά Χρονικά, "Ἔτος Γ', 'Αρ. 5—6.



Σχήμα 1. Άπλοποιημένος Γεωλογικός Χάρτης της Κύπρου και Γεωλογική Τομή κατά μήκος της γραμμής Α - Β - Γ, κατά Θ. Πανταζήν, 1973 11

GEOGRAPHICAL ASPECTS OF DEVELOPMENT OF TOURISM IN CYPRUS

By Dr. Günter Heinritz

Department of Geography, Erlangen University

During the last five years tourism in Cyprus has developed so remarkably that it promises to be an interesting subject of study for a geographer. The main approach of geographical research on the tourist industry has for a long time been centred on an evaluation of the impact of tourism on the cultural landscape. This traditional concept lost much of its importance for a "geography of leisure" from the point of view of social geography. According to RUPPERT/SCHAFFER (1969) it is the task of modern social geography to study the "spatial form of organization and the processes of spatial relevance of the basic functions of human groups and societies". Thus the discipline of social geography which is derived from the function "leisure and recreation" will mainly be concerned with analysing the function and the location of the tourist trade itself as the spatial outcome of processes due to a varying way of evaluation in specific groups.

Applying this on the island of Cyprus, where tourism has more than a fifty years tradition, it means not only to ask how tourist resorts and their functions are distributed and dimensioned, but it means also to find out which groups become spatially relevant for the tourist industry through their different way of appreciation.

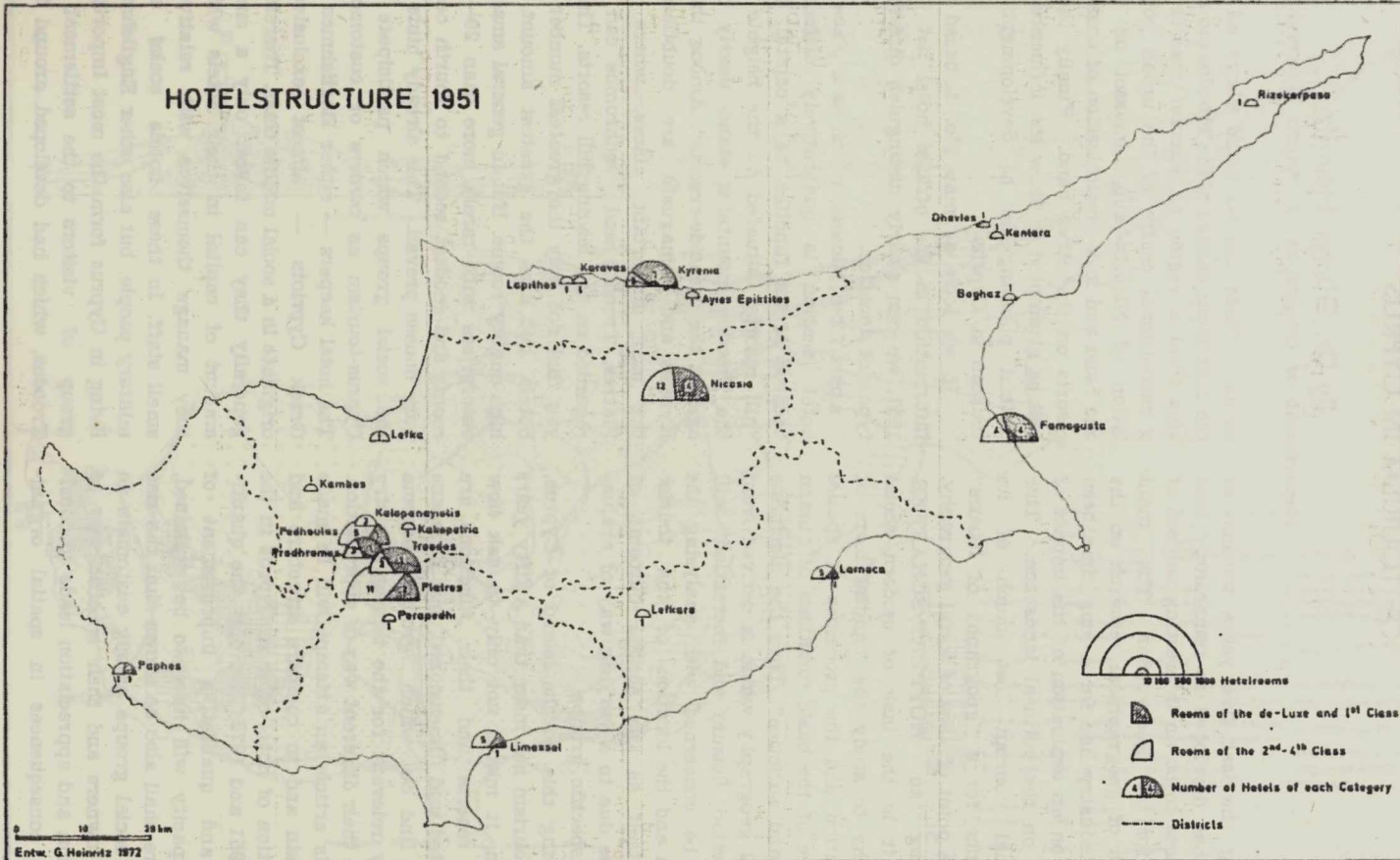
In this article an attempt will be made to explain and to compare structure and distribution of hotel offer in Cyprus in the years 1951 and 1972. Not only the quantitative and qualitative improvement of hotel-capacity will have to be explained, but there shall also be shown that the rise of new social groups among customers as well as owners and their specific way of evaluation and appreciation leads to considerable consequences in spatial organi-

zation. These can be found above all in the functional change of the Troodos mountains from a region of summer resorts to a recreational centre of the urban population of Nicosia and Limassol on the one hand and in a revalorization of coastal resorts on the other hand. Finally there will be attempted to show the influence of official planning on the development of tourism in Cyprus.

If we look at map No. 1 based on information in the official hotel list of 1951, we can clearly distinguish different types of location.

Apart from Nicosia, which as a place of hotel location is qualitatively different because of its function as a capital, the "hill resorts" situated on the heights of the Troodos mountains stand clearly out against the "seaside-resorts". Among them Kyrenia and Famagusta are doubtlessly the most important places, where as Platres, Troodos and Prodhromos can be regarded as the leading hill resorts. There you find not only the greatest number of hotels, but also the greatest amount of high-quality rooms. But in general smaller enterprises with rarely more than 20—30 rooms and modest second to fourth category houses prevail. This already hints to the social groups which participate in Cyprus-tourism as owners or customers. The hotel keepers — either Englishmen or Greek Cypriots — almost exclusively originate in a social middle class. Therefore generally they can invest only a small amount of capital in their hotels which they manage themselves with relatively small staff. In these hotels social and military people, but also other Englishmen living in Cyprus form the most important group of visitors to the settlement of Troodos, which had developed around the

HOTELSTRUCTURE 1951



Map 1.

summer residence of the colonial government just below the highest elevation of the Troodos mountains already before the turn of the century. English people are also present in Platres and Prodhromos, the two permanently inhabited Greek mountain villages, which are situated next to Troodos and which are becoming leading summer resorts in the mountains. The greatest part of the guests, however, arrives from the countries of the Near East, mainly Egypt, which is the home-country of well earning Greeks living in Alexandria, but also of members of the feudal upper classes. Thus from June to September in the two villages there is a socially high-placed and wealthy clientele. The mountain villages situated at a comparatively greater distance from Troodos are the so-called "minor hill-resorts" and are visited by numerous Cypriot families. But only very few live in hotels, mostly they rent a flat or a house for the whole season, if they do not lodge with friends or relatives anyway. The number of such flats or houses being let can be estimated at 10.000 and in so far the map, which is confined only to hotel capacity does not give a true picture of the extent and the importance of the mountains as a place of tourism in this period.

The groups of visitors may differ in their social rank and origin, but their motive for visiting the mountains is the same; it is their desire to go to the wooded and shady heights of the Troodos, in order to escape from the summerly high temperatures of their dwelling-place. Reasons of climate — but of course of another kind — are of similar importance to most visitors of the seaside-resorts. Travellers from Central and Northern Europe, especially from England, who want to change the wintry cold and humidity of their native country for the amenities of the mediterranean climate, prefer the seaside-resorts as well as the small group of Europeans visiting Cyprus because of their interest in archaeology and history of

civilization. As these places are of course visited also by commercial travellers the seasonal fluctuations, i.e. the decrease in the number of visitors during the winter, is not as significant as in the mountains. There tourists are almost completely absent in winter, so that most of the hotels close from 1st November to 30th April. Then the number of the inhabitants during winter often amounts to only one tenth of the population in summer.

During the last twenty years the total number of visitors to Cyprus per annum has varied considerably and has clearly been correlated with political crises. Also the percentage of guests from the most important countries fluctuated strongly, as you can see in detail on illustration No. 1. As a result it can be stated that especially the number of those groups of visitors decreased, who preferred to visit the summer resorts in the mountains. This is valid for the guests from Egypt coming less frequently since the fall of the monarchy in this country as well as for the Israelis, who with 21,000 tourists (in 1963) represented the greatest group of visitors, but who largely stayed away after the six-days-war. Thus in 1971 the number of tourists from the countries of the Near East amounts to 25,000, among them there are about 11.000 from Lebanon. But nearly half of them are not Arab or Israeli, but of British or American nationality. Also the group of English people living permanently in Cyprus and who are potential guests for the mountain hotels has decreased after independence was gained. But as it became possible to escape the summer heat in the towns by means of air conditioning, it is no longer necessary to stay in the mountains during the summer season. Therefore now many prefer to spend not quite the whole summer season in the mountains but to go there only for a short trip by car on weekends or Sundays and to visit one of the numerous picnic places or "kentra".

On the one hand the number of guests who are interested in holidays in the

mountains has diminished because of political events or because of a change of preference and attitudes. But on the other hand the number of guests coming from Central and Northern Europe, who rather prefer the seaside, has increased very much. In 1971 from England alone there came 78,000 visitors, that is 44% of the total number of visitors. Among them there are many Cypriot emigrated to England, who are now visiting friends or relatives in their home country. But most of the English visitors still prefer the mediterranean for climatic reasons. To them Cyprus as a member of the Commonwealth and therefore of the Sterling-block is part of the few countries, for which no currency restrictions exist and — a most important reason for English people — it can largely be regarded as an English speaking country.

But mainly during the last years the guests from Central and Northern Europe, especially from the Federal Republic of Germany, France and Sweden, gained more and more importance, because they represent as "beach holiday-makers" with regard to their motives of travelling and demands a so far unknown type of visitor to Cyprus. As they mainly form a socially high ranking and wealthy public they therefore are very important for the further development of tourism in Cyprus.

The capacity of hotels, which is shown on map No. 1 for the year 1951, was subject to alterations, which only for a minor part went back to enlargements or reductions of already existing hotels. Far more important was the shutting down or setting up of hotels, which is shown in table No. 1 in detail. A survey of offers demonstrates that development till about 1965 has been quiet and regular and that the total structure as described for 1951 was changing only slightly. A turn has come about merely since 1966, indicated in table No. 1 by the strong increase of the average number of beds in every new hotel.

Looking now at the map of hotels and

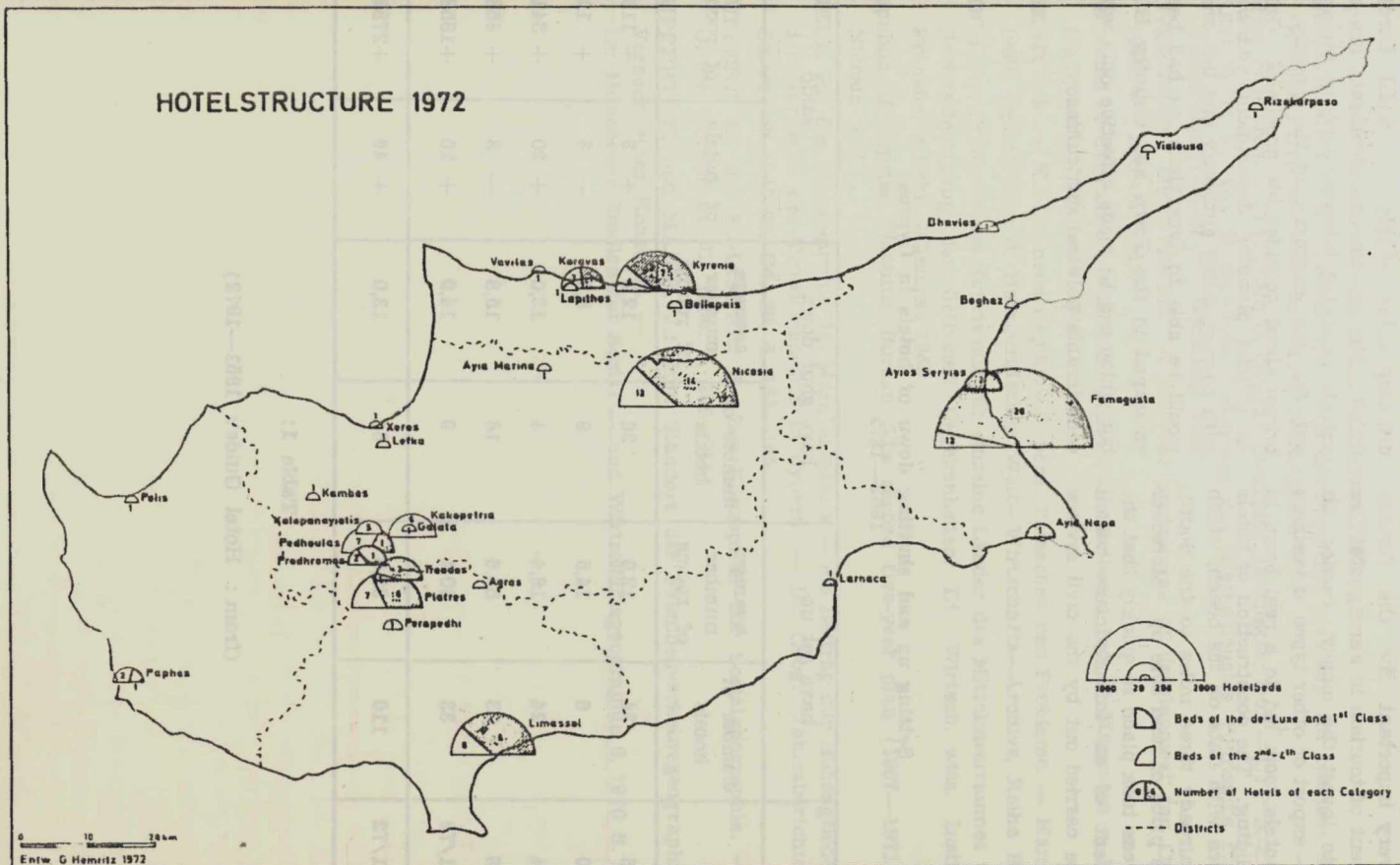
their structure in 1972 (Map 2), we realize immediately that the increase — part from Nicosia — was restricted to the coast and that the capacity of the hill resorts has hardly grown. Though the number of high quality rooms has increased noticeably in the leading summer resorts Platres, Troodos and Prodhromos, the total capacity hardly has changed. Only in some of the minor hill resorts the number of beds available slightly increased, because there some hotels of the second to fourth category have been enlarged or opened. But it is significant that the average number of beds per hotel, i.e. their working structure has in the mountains remained essentially the same.

In a clear contrast the increase on the coast, especially in Limassol, Kyrenia and Famagusta, was much more dynamic. It is striking that mainly the first class and de luxe class hotels enlarged their capacity. By far the greatest increase showed Famagusta, where also the working structure changed in a remarkable and decisive way. For these new de luxe hotels are no longer of the family business type with only a few beds as in the fifties, but units of 150 to 200 beds on average.

The preference for Famagusta as location of the new hotels built immediately on the seaside can not only be explained with particularly favourable conditions in the field of physical geography. Also other coastal areas have sun, sea and beaches — certainly the most important reasons for customers to stay at Famagusta — in at least the same quality.

As late as 1960 a team of French experts gave a recommendation to Cyprus not to expect too much from the development of the tourist trade in Famagusta. For such a project could hardly be brought in line with existing functions of the city as the most important harbour of the island and as a busy centre of an area with intensive cultivation. But just because of these two functions felt to be troublesome a social group existed in this city which owned a considerable amount of

HOTELSTRUCTURE 1972



Map 2.

money and spirit of enterprise and which became very important for the further development of tourism in Famagusta. The decision to invest the money earned in import — export or other types of business in new hotels room led to a real boom in house-building. The construction of hotels and houses with flats on the beach, which reaches already three miles to the South, made the price of land sore up. Moreover this process took place so quickly that the development of an infrastructure which had to be carried out by the civil services

— besides road-making primarily the drinking-water supply — could hardly follow. Though this development, led by private capitalist interests may be important for the economy of the country, it brings about considerable problems. Only an official planning department endowed with corresponding authority and influence would be able to face them, as had been envisaged in the Town and Country Bill, but which can be made effective only with considerable political difficulties.

Setting up and shutting down of hotels in Cyprus
1952—1972

year	have set up		have shut down		saldo	
	number of hotels	average number of rooms	number of hotels	average number of rooms	of hotels	of rooms
1952—1956	34	12,6	26	12,2	+ 8	+ 113
1957—1960	6	14,5	9	8,3	— 3	+ 12
1961—1964	24	16,4	4	13,0	+ 20	+ 341
1965—1968	13	54,6	16	15,8	— 3	+ 458
1969—1971/72	33	60,4	9	14,9	+ 26	+1858
1952—1971/72	110	32,8	64	13,0	+ 46	+2782

Table 1:

(from : Hotel Guide's 1951—1972)

Bibliography

- Cyprus study of tourist development. — Nicosia 1962
- DEMETRIADES, K.A.: Conservation and development; planning for tourism in the Karpass, Cyprus. Diss. for M.A., Nottingham 1971
- Future development of tourism in Cyprus. Doxadas Associates: Dox — CYP A-3, 1968
- FRENTROP, K.: Die ökonomische Bedeutung des internationalen Tourismus für die Entwicklungsländer. — Hamburg 1969
- GOVERNMENT OF CYPRUS. A ten-year programme of development for Cyprus 1946. — Nicosia 1946.
- The island of Cyprus; an illustrated guide and handbook. (ed. L. Mangolian u. H. A. Mangolian). — Nicosia 1947
- KIENITZ, F. — K.: Die neue Republik Cypern. Tatsachen und Probleme. — Hamburg 1960. (= Schriften d. Hamburgischen Welt—Wirtschafts—Archivs, Reihe B).
- KOCH, A.: Probleme des Tourismus für einzelne Länder des Mittelmeerraumes unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten. Dt. Wirtsch. wiss. Instit. f. Fremdenverkehr, München 1969
- Republic of Cyprus. Planning Bureau. The second five-year plan (1967—1971). — Nicosia o. J.
- RIEDL, H.: Die Physiognomie des Marathasatales — ein Beitrag zur Höhengliederung der Nordseite des Troodosmassivs in Zypern. — In: Geogr. Jahresberichte aus Österreich 1961/62, Bd. 29, S. 154—165
- RUPPERT, K. und SCHAFFER, F.: Zur Konzeption der Sozialgeographie. — In: Geogr. Rundschau 21, 1969, S. 205—214
- RUPPERT, K. und MAIER, J.: Zum Standort der Fremdenverkehrsgeographie. Versuch eines Konzepts. — In: Münchener Studien zur Sozial — und Wirtschaftsgeographie 6, 1970 S. 9—36

ΚΑΤΑΝΟΜΗ ΠΛΗΘΥΣΜΟΥ ΤΗΣ ΚΥΠΡΟΥ. ΕΞΑΣΤΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΓΡΟΤΙΚΟΣ ΧΑΡΑΚΤΗΡ

Ἵπὸ ΟΘΩΝΟΣ ΓΙΑΓΚΟΥΤΛΛΗ, B.A., M.Sc.

Ἐνας ἀπὸ τοὺς μεγαλύτερους πόρους οἰασθήποτε χώρας εἶναι ὁ πληθυσμὸς τῆς. Δίχως ἐπαρκῆ γνῶσιν τῆς κατανομῆς καὶ διαρθρώσεως τοῦ πληθυσμοῦ δὲν δύναται νὰ νοηθῆ περιοχιακὸς προγραμματισμὸς. Ὁ τρόπος κατανομῆς τοῦ πληθυσμοῦ καὶ τὸ εἶδος διαρθρώσεώς του ἐπηρεάζουν τὴν τοποθέτησιν διαφόρων ὑπηρεσιῶν καὶ βιομηχανικῶν μονάδων καὶ γενικῶς δὲν ὑπάρχει φάσις τῆς κοινωνικῆς, οἰκονομικῆς καὶ πολιτικῆς ζωῆς ἐνὸς τόπου πού νὰ μὴν ἐπηρεάζεται εἰς κάποιον βαθμὸν ἀπὸ τὸ εἶδος κατανομῆς ἢ διαρθρώσεως τοῦ πληθυσμοῦ. Δυστυχῶς εἰς τὸν τόπον μας ἐλάχισται μελέται ἔχουν γίνει εἰς τὸν τομέα τοῦ πληθυσμοῦ, καὶ τοῦτο ἴσως λόγῳ τοῦ ὅτι ἡ γεωγραφία εὐρίσκεται ἀκόμη εἰς τὰ σπάργανά της. Ἡ παρούσα μελέτη ἀποτελεῖ προσπάθειαν σμικρύνσεως τοῦ ὑφισταμένου κενοῦ.

Ὁ πληθυσμὸς τῆς Κύπρου κατὰ τὸ 1970 ὑπελογίζετο εἰς 637,000, μὲ μέσθην πυκνότητα 178 ἄτομα κατὰ τετραγωνικὸν μίλι ἢ 70 περίπου ἄτομα κατὰ τετραγωνικὸν χιλιόμετρον. Ἡ ἀνάπτυξις τοῦ πληθυσμοῦ τῆς Κύπρου ἀπὸ τὸ 1881, ὅτε ἐπραγματοποιήθη ἡ πρώτη ἀπογραφὴ, μέχρι τὸ 1970 δεικνύεται εἰς τὸν Πίνακα 1. Ὁ ἴδιος πίναξ δεικνύει ὅτι ὁ πληθυσμὸς τῆς Κύπρου κατὰ τὴν περίοδον 1881—1970 ἔχει ὑπερτριπλασιασθῆ, ἐνῶ ἡ σύνθετος ἐτησίᾳ ἀνάπτυξις του παρουσιάζει κάμψιν, ἰδίως κατὰ τὴν περίοδον 1960—1970. Ἡ μόνη ἐξήγησις ἢ ὁποία δύναται νὰ δοθῆ εἰς τὸ τελευταῖον τοῦτο φαινόμενον εἶναι ἡ πτώσις τῆς γεννητικότητος. Προπολεμικῶς ἡ κυπριακὴ οἰκογένεια ἀπετελεῖτο ἀπὸ περισσότερα μέλη παρὰ μεταπολεμικῶς.

Π Ι Ν Α Κ Ε 1

Ἐνάπτυξις τοῦ πληθυσμοῦ κατὰ τὴν περίοδον 1881—1970

Ἔτος	Πληθυσμὸς	Πυκνότης κατὰ τ. μίλι	Σύνθετος ἐτησίᾳ αὐξήσις (%)
1881	186,000	52	
1946	450,114	126	1.85
1960	574,000	162	1.78
1970*	637,000	178	1.05

* Ὁ πληθυσμὸς τοῦ 1970 βασίζεται εἰς ὑπολογισμοὺς ἐνῶ τῶν ἄλλων ἐτῶν εἰς ἐπίσημους ἀπογραφάς.

Κατανομή και Πυκνότης

Ἡ σημερινή πυκνότης τοῦ πληθυσμοῦ τῆς Κύπρου ὑπολογίζεται εἰς 178 ἄτομα κατὰ τετραγωνικὸν μίλι (περίπου 70 ἄτομα κατὰ τετραγωνικὸν χιλιόμετρον). Ὁμως ἡ πυκνότης αὕτη ἀποτελεῖ μέσην τιμὴν καὶ εἰς περιπτώσεις πληθυσμοῦ ἡ «μέση τιμὴ» χάνει τὴν σπουδαιότητά της ὡς μέτρου «κεντρικῆς ροπῆς», διότι πολλαὶ περιοχαὶ ἀποκλίνουν κατὰ πολὺ ἀπὸ τὸν μέσον ὄρον πυκνότητος.

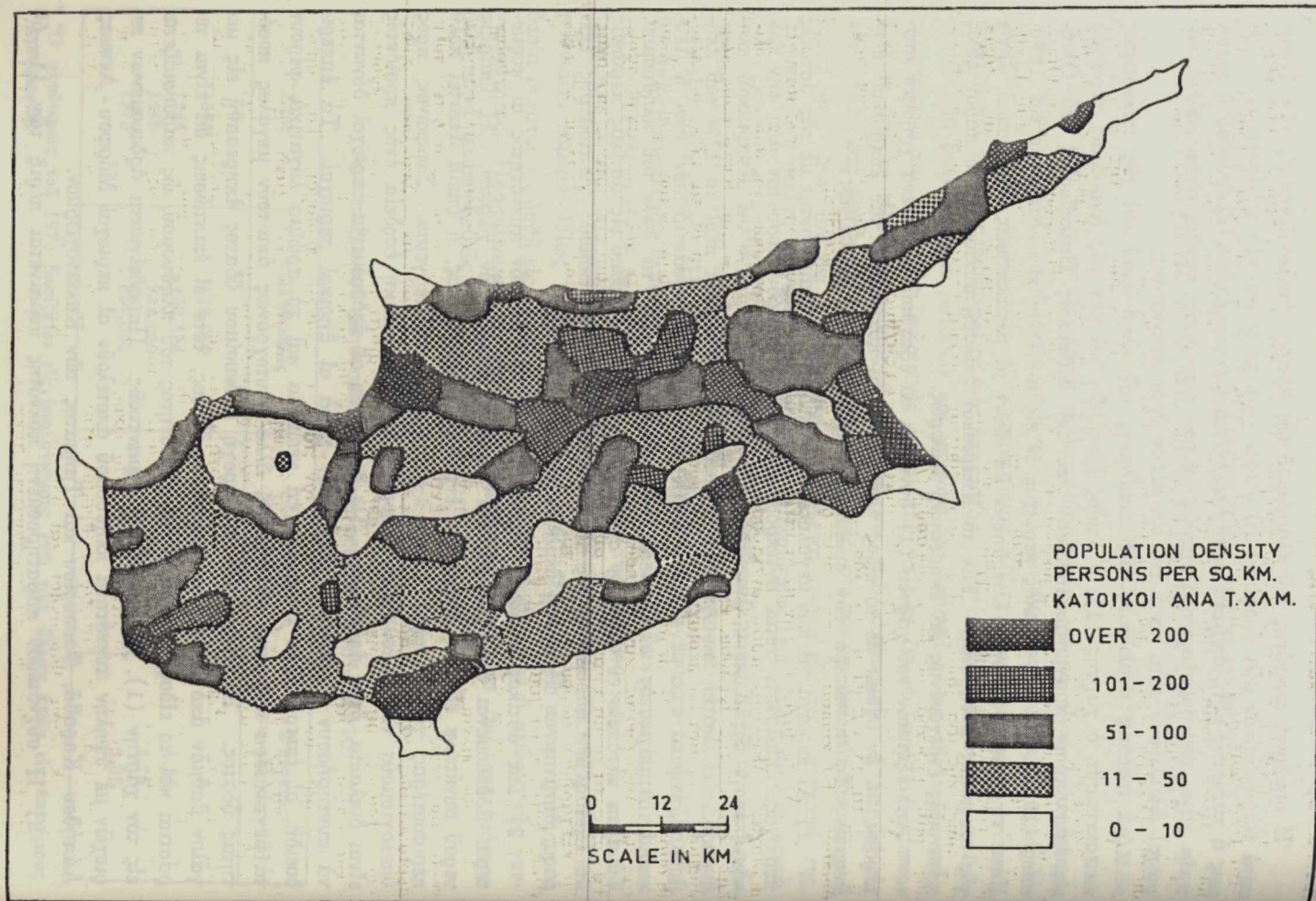
Διὰ σκοποὺς ἀναλύσεως τῆς κατανομῆς τοῦ πληθυσμοῦ καὶ τῆς πυκνότητος κατεσκευάσθη ὁ χάρτης (1), ὁ ὁποῖος ἐβασίσθη διὰ μὲν τὰς ἀγροτικὰς περιοχὰς εἰς ἐπισκόπησιν πραγματοποιηθεῖσαν ὑπὸ τοῦ Τμήματος Πολεοδομίας καὶ Οἰκῆσεως (1969), διὰ τὰς ἀστικὰς περιοχὰς δὲ εἰς τὸν ἐκλογικὸν κατάλογον τοῦ 1970. Κατὰ τὴν χαρτογράφησιν ἐλήφθησαν ὑπ' ὄψιν αἱ μετακινήσεις πληθυσμοῦ, λόγῳ τῆς τουρκικῆς ἀνταρσίας. Ἐὰν τὸ Κυπριακὸν ἐπιλυθῆ συντόμως, τὸ παρὸν εἶδος κατανομῆς ἐνδεχομένως θὰ ἐπηρεασθῆ ἐλαφρῶς.

Ἀπὸ ἐξέτασιν τοῦ χάρτου (1) δύνανται νὰ ἐξαχθοῦν ὠρισμένα χρήσιμα συμπεράσματα, ἐν σχέσει μὲ τὸ εἶδος κατανομῆς καὶ πυκνότητος τοῦ κυπριακοῦ πληθυσμοῦ. Τὰ κυριώτερα τῶν συμπερασμάτων ἔχουν ὡς ἀκολούθως:

1) Αἱ περιοχαὶ μὲ τὴν μεγαλυτέραν πυκνότητα συνταυτίζονται μὲ τὰς ἀστικὰς περιοχὰς. Μολοντί αὗται ἀντιπροσωπεύουν πολὺ μικρὸν ποσοστὸν ἀπὸ τὴν ὅλικήν ἔκτασιν τῆς Κύπρου, ἐντούτοις συγκεντρώνουν τὰ 41% τοῦ Κυπριακοῦ πληθυσμοῦ. Ἡ ἀστικὴ περιοχὴ τῆς Λευκωσίας συγκεντρώνει περὶ τὰ 17% τοῦ πληθυσμοῦ, ἐνῶ τὰ τρία μεγαλύτερα ἀστικά κέντρα μὲ τὰ προάστια των, ἦτοι ἡ Λευκωσία, Ἀμμόχωστος καὶ Λεμεσὸς συγκεντρώνουν περὶ τὰ 34% τοῦ πληθυσμοῦ. Τὰ αἷτια τὰ ὁποῖα εὐνοοῦν τὴν συγκέντρωσιν τοῦ πληθυσμοῦ εἰς ἀστικὰς περιοχὰς θὰ ἐξετασθοῦν ἀδρομερῶς εἰς τὸ κεφάλαιον περὶ ἐξαστισμοῦ. Λεπτομερῆς ἐξέτασις δύνανται νὰ ἀποτελέσῃ θέμα ξεχωριστῆς μελέτης.

2) Τὰς ἀστικὰς περιοχὰς ἀκολουθοῦν εἰς τὸν βαθμὸν πυκνότητος αἱ κυριώτεροι ἀρδευόμεναι περιοχαί, ὡς καὶ ἀριθμὸς περιαστικῶν χωριῶν. Ἡ ὑπαρξὶς νεροῦ συνέτεινε εἰς τὴν ἀνάπτυξιν ἐντατικῆς καλλιέργειας, ἡ ὁποία ἀπαιτεῖ πολὺ περισσοτέρας χεῖρας παρὰ τὴν ἐκτατικὴν καλλιέργειαν. Συμφώνως πρὸς ὑπολογισμοὺς τοῦ Ὑπουργείου Γεωργίας ἡ στρεμματικὴ ἔσοδεῖα ἑνὸς προϊόντος εἶναι διπλασία, ὅταν ἀρδεύεται. Ὡς ἐκ τούτου αἱ ἀρδευόμεναι περιοχαὶ δύνανται νὰ συντηρήσουν πυκνότερον πληθυσμὸν παρὰ αἱ ξηρικοὶ περιοχαί. Τὰ ἐσπεριδοειδῆ, αἱ ἐπιτραπέζια σταφυλαί, τὰ γεώμηλα καὶ τὰ πρῶϊμα λαχανικά φέρουν τὰ μεγαλύτερα ἀγροτικά εἰσοδήματα, ἀλλὰ ταυτοχρόνως ἀπαιτοῦν μεγάλας ποσότητας ὕδατος. Ἐπομένως, ἐὰν ἡ παροχὴ ἀρδευσίμου ὕδατος ἐπηρεασθῆ εἰς μεγάλον βαθμὸν ἀπὸ διεύθυνσιν θαλασσίου ὕδατος, τότε αἱ ἐπιπτώσεις θὰ εἶναι τεράστιαι καὶ τὸ εἶδος κατανομῆς καὶ πυκνότητος τοῦ πληθυσμοῦ, ὡς παρουσιάζεται εἰς τὸν χάρτην (1), θὰ ἐπηρεασθῆ σημαντικῶς. Παραδείγματα ἀρδευομένων περιοχῶν μὲ ὑψηλὴν πυκνότητα πληθυσμοῦ ἀποτελοῦν αἱ περιοχαὶ Μόρφου - Λεύκας, Λαπήθου - Καραβᾶ, Φασουρίου καὶ Τμήματος τῶν Κοκκινόχωριων.

3) Ἡ συχνότερον παρατηρουμένη πυκνότης κυμαίνεται περίξ τῶν 11—50



ατόμων ἀνὰ τ. χλμ. Αἱ περιοχαὶ ὅπου παρουσιάζονται αἱ τοιαῦται πκνότητες συμπιπτουν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον μὲ τὰς περιοχὰς ξηρικήσ καλλιεργείας, αἱ ὁποῖαι δὲν γειτνιαζουν μὲ ἀστικὰς περιοχὰς καὶ μὲ τὰς ἡμορεινὰς περιοχὰς.

4) Τέλος αἱ ἀραιῶς κατοικημένοι περιοχαὶ (0—10 άτομα ἀνὰ τ. χλμ.) συντατίζονται μὲ ὄρεινὰς περιοχὰς, μὲ περιοχὰς δυσμενοῦς γεωλογικῆς δομῆς καὶ πτωχῆς ἀποστραγγίσεως τοῦ ἐδάφους.

Μία ἀπὸ τὰς πλέον ἀραιοκατοικημένας περιοχὰς τῆς Κύπρου εἶναι τὸ βορειοδυτικὸν τμήμα τοῦ ὄρεινοῦ ὄγκου τοῦ Τροόδους. Τὸ τμήμα αὐτὸ ἀποτελεῖται ἀπὸ ἀποτόμους κλιτύς, καταρρακτώδη ρυάκια καὶ πτωχὰ ἐδάφη καὶ γενικῶς τὸ φυσικὸν περιβάλλον δὲν εὐνοεῖ τὴν δημιουργίαν οἰκισμῶν. Αἱ ἐλάχισται περιοχαὶ τοῦ Τροόδους αἱ ὁποῖαι δὲν ἀπωθοῦν τὴν ἐγκατάστασιν τοῦ ἀνθρώπου εἶναι αἱ κοιλάδες, ὡς τῆς Μαραθάσης καὶ Σολέας. Εἰς αὐτὰς οἱ ἀνθρώποι ἐδημιούργησαν τεχνητὰς ἀναβαθμίδας καὶ ἐξεμεταλλεύθησαν διὰ γεωργικὸς σκοποῦς τὰ εὐφορα προσχωσιγενῆ ἐδάφη. Τὰ φυσικὰ θέλητρα τῶν δύο αὐτῶν κοιλάδων ἐπέτρεψαν τὴν ἀνάπτυξιν τουρισμοῦ. Ὁ συνδυασμὸς δενδροκαλλιεργείας καὶ τουρισμοῦ ἠνύησε τὴν ἀνάπτυξιν οἰκισμῶν, οἱ ὁποῖοι ἀκολοῦθοῦν τὰς κοιλάδας εἰς σχῆμα «κορδέλλας».

Παράδειγμα περιοχῆς μὲ πτωχὴν ἀποστράγγισιν ἀποτελεῖ ἡ «λίμνη Κουκλιῶν» εἰς τὴν Ἀνατολικὴν Μεσαορίαν. Τὸ Τμήμα Ἀναπτύξεως Ὑδάτων ἐπραγματοποίησε σειρὰν μηχανικῶν ἔργων καὶ τὸ ὕδωρ μαζεύεται εἰς φράγματα καὶ διοχετεύεται πρὸς ἐμπλουτισμὸν τοῦ ὕδροφόρου στρώματος τῆς Ἀνατολικῆς Μεσαορίας.

Τέλος περιοχαὶ μὲ δυσμενῆ γεωλογίαν ἀποτελοῦν ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον τμήματα τῆς ἐνδοχώρας Λεμεσοῦ καὶ Λάρνακος καὶ ἡ περιοχὴ Ἀκάμα. Εἰς τὰς πρώτας δύο περιπτώσεις τὰ πετρώματα συνίστανται ἀπὸ κρητίδας αἱ ὁποῖαι εἶναι πολὺ πορώδεις καὶ τὰ ὄμβρια ὕδατα ἀπορροφῶνται ταχέως. Ἐπομένως, ἐλάχιστη ὕγρασία συγκρατεῖται εἰς τὰ ἀσβεστώδη ἐδάφη τὰ ὁποῖα προκίπτουν ἀπὸ τὴν ἀποσάθρωσιν τῆς κρητίδος. Τὸ κυριώτερον προϊὸν τὸ ὁποῖον εὐδοκιμεῖ εἰς τοιαύτας συνθήκας εἶναι ἡ χαρουπιὰ, ἀλλὰ ἡ καλλιέργειά της τελευταίως παρήκμασε καὶ αἱ χαρουποπαγωγικαὶ περιοχαὶ δὲν δύναται νὰ συντηρήσουν πυκνὸν πληθυσμὸν. Εἰς τὴν περίπτωσιν τοῦ Ἀκάμα ἡ ἄξενος «καυκάλλα» — σκληρὴ «κρούστα» ἀνθρακικοῦ ἀσβεστίου σχηματισθεῖσα ἀπὸ τὴν ἐπίδρασιν τριχοειδῶν ἀγγείων — ἀπέτρεψε τὴν δημιουργίαν οἰκισμῶν.

Αὐξομειώσεις πληθυσμοῦ (1960/1969)

Ὁ πληθυσμὸς δεδομένης περιοχῆς δύναται νὰ αὐξηθῆ, δταν τὸ ποσοστὸν γεννήσεων ὑπερβαίη τὸ ποσοστὸν θανάτων καὶ δταν ἡ «πρὸς αὐτὴν μετακίνησις πληθυσμοῦ» (πληθυσμιακὴ ἔλξις πρὸς τὴν περιοχὴν), ὑπερβαίη τὴν «ἐξωτερικὴν μετακίνησιν» (πληθυσμιακὴ ἀπώθησις ἀπὸ τὴν περιοχὴν). Ὅταν αἱ δυνάμεις αὐτὴν ἀντιστραφοῦν, τότε ὁ πληθυσμὸς μῶς δεδομένης περιοχῆς ἐλαττοῦται.

Εἰς τὴν παροῦσαν μελέτην θὰ ἐξετασθοῦν αἱ αὐξομειώσεις τοῦ πληθυσμοῦ κατὰ τὴν περίοδον 1960 / 1969. Ἡ ἀνάλυσις τῶν αὐξομειώσεων ἐβασίσθη κυρίως ἐπὶ τῆς ἐπισήμου ἀπογραφῆς τοῦ πληθυσμοῦ, 1960 καὶ ἐπὶ τῆς Ἀγροτικῆς Ἐπισκοπήσεως, 1969 (Τμήμα Πολεοδομίας καὶ Οἰκίσεως). Τὰ ἀποτελέσματα τῆς

ἀναλύσεως ἐμφανίζονται ἐπὶ τοῦ χάρτου 2. Ὡς δεικνύεται εἰς τὸν χάρτην, αἱ μεγαλύτεραι αὐξήσεις πληθυσμοῦ ἐσημειώθησαν:

- 1) Εἰς ἀρδευομένας περιοχάς, ὡς ἡ Μόρφου, Δευτερά, Λακατάμια, τμήματα περιοχῆς Κοκκινοχωρίων, Δυτικὴ παραλιακὴ πεδιάς Λεμεσοῦ κλπ.
- 2) Εἰς τὰ τουρκικὰ «καντόνια» Κιόνελλι - Ἀγύρτας καὶ Κοφίνου.
- 3) Εἰς τὴν ἀστικὴν περιοχὴν Λεμεσοῦ.

Ἀκολουθοῦν αἱ ὑπόλοιποι ἀστικαὶ περιοχαὶ μὲ τὰ περὶχωρά των, τὰ Κοκκινοχώρια καὶ διάφοροι ἄλλαι περιοχαὶ, ὡς ἐμφανίζονται ἐπὶ τοῦ χάρτου 2.

Ὡς ἀνεφέρθη προηγουμένως, ὑπάρχει θετικὴ σχέση μετὰξὺ κατανομῆς πληθυσμοῦ καὶ ἀρδευομένων περιοχῶν εἰς τὴν Κύπρον. Εἰς τὰς ἀρδευομένας περιοχάς ἀκολουθεῖται ἡ ἐντατικὴ καλλιέργεια, ἡ ὁποία ἀπαιτεῖ περισσότερας χεῖρας ἀπὸ τὴν ξηρικὴν ἐκτατικὴν καλλιέργειαν. Ἐπὶ πλέον εἰς τὰς ἀρδευομένας περιοχάς τὰ εἰσοδήματα εἶναι ὑψηλά καὶ ἡ τιμὴ τῆς γῆς ὑψηλὴ. Ὑπὸ τὰς κοινωνικὰς συνθήκας αἱ ὁποῖαι ἐπικρατοῦν εἰς τὴν Κύπρον οἱ παράγοντες αὐτοὶ εἶναι ἱκανοὶ νὰ ἐλκύσουν πληθυσμὸν (ὑψηλὴ προικοδότησις κ.ο.κ.). Τέλος, εἰς μερικὰς περιπτώσεις, ὡς Παραλίμνι - Δερύνεια καὶ Λακατάμια - Δευτερά, ἡ γειτνίασις πρὸς ἀστικά κέντρα ὑποβοηθεῖ εἰς τὴν αὐξήσιν πληθυσμοῦ. Ἡ μικρὴ ἀπόστασις ὑποβοηθεῖ εἰς τὴν ἡμερησίαν διακίνησιν τοῦ μὴ ἀγροτικοῦ πληθυσμοῦ πρὸς ἐργασίαν εἰς τὰ ἀστικά κέντρα καὶ ἐπιδρᾷ ἀρνητικῶς ἐπὶ τῆς μετοικήσεως αὐτοῦ. Ἐπὶ πλέον ἡ πολὺ ὑψηλὴ τιμὴ οἰκοπέδων εἰς τὰ ἀστικά κέντρα συντελεῖ εἰς μετοικήσιν πληθυσμοῦ ἀπὸ ἀπομεμακρυσμένας περιοχάς εἰς περιαστικὰς περιοχάς, ἀπ' ὅπου ἡ ἡμερησία διακίνησις εἶναι σχετικῶς εὐκόλος. Τοῦτο ἴσως ἀποτελεῖ ἐξήγησιν τοῦ γεγονότος ὅτι τὰ ἀστικά περὶχωρα κερδίζουν πληθυσμὸν πέραν τοῦ ποσοστοῦ τὸ ὁποῖον δύναται νὰ προκύβῃ ἀπὸ τὴν διαφορὰν γεννήσεων - θανάτων.

Αἱ αὐξήσεις πληθυσμοῦ αἱ ὁποῖαι παρατηροῦνται εἰς τὰ Τουρκικὰ «καντόνια» Κιόνελλι - Ἀγύρτας καὶ Κοφίνου εἶναι ἀποτέλεσμα τῆς διὰ τῆς βίας μετακινήσεως τουρκικοῦ πληθυσμοῦ. Αὐτὸ συνετέλεσεν ὥστε ὠρισμένος ἀριθμὸς ἄλλων περιοχῶν νὰ δεκνῆ «ἀδίκαιολόγητον» μείωσιν πληθυσμοῦ.

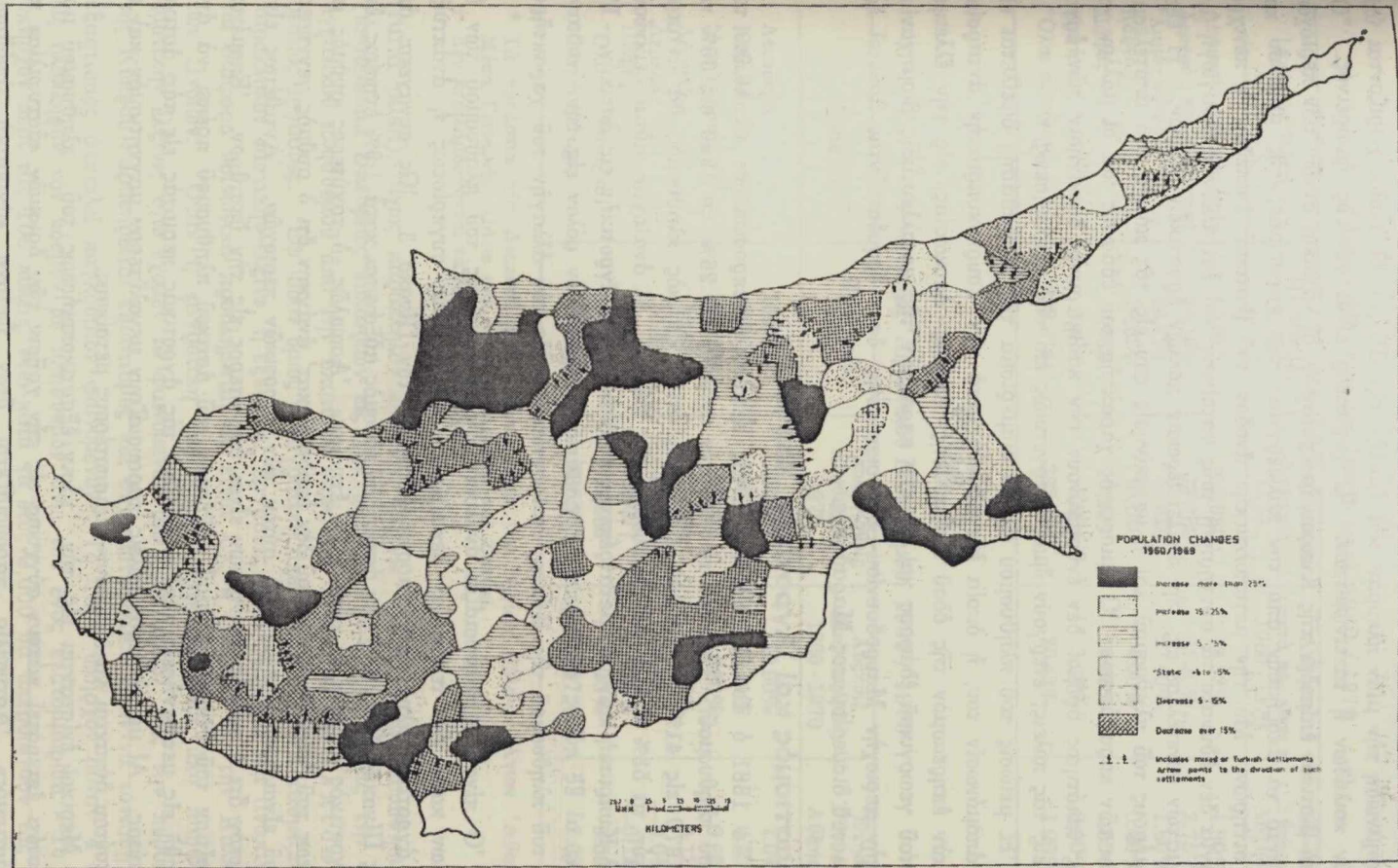
Ἡ αὐξήσις πληθυσμοῦ ἡ ὁποία εἶναι συνυφασμένη μὲ τὰς ἀστικὰς περιοχάς θὰ ἐξετασθῆ ἀδρομερῶς εἰς τὸ κεφάλαιον περὶ ἐξαστισμοῦ.

Αἱ μεγαλύτεραι μειώσεις πληθυσμοῦ κατὰ τὴν περίοδον 1960/1969 ἐσημειώθησαν:

- 1) Εἰς τὴν ἐσωτερικὴν ἐνδοχώραν
 - α) Λάρνακος
 - β) Λεμεσοῦ
 - γ) Πάφου
- 2) Εἰς τὴν περιοχὴν Μαραθάσης

3) Εἰς διασκορπισμένα μέρη, λόγῳ μετακινήσεως πληθυσμοῦ διὰ βίας.

Εἰς τὴν πρώτην περίπτωσιν ἡ μείωσις τοῦ πληθυσμοῦ ὀφείλεται εἰς τὸ ἄγονον τοῦ ἐδάφους. Τὸ κυριώτερον πέτρωμα εἶναι ἡ κρητὶς (κρημωλία), τὸ ὁποῖον ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῆς διαβρώσεως σχηματίζει ἀγόνους λόφους ἢ «κουέστας» (λόφους



Χάρτης 2. Αύξομειώσεις πληθυσμού κατά την περίοδον 1960—1969.

μέ κρημνώδη τήν μίαν πλευράν και όμαλήν τήν άλλην), οί όποιοι χωρίζονται υπό ξηρών κοιλάδων ή ταπεινωμάτων. Ό χαρακτήρ είναι γενικώς ήμιορεινός. Όταν τό βιοτικόν επίπεδον τής Κύπρου ήτο χαμηλόν, οί κάτοικοι αὐτῶν τῶν περιοχῶν ήδύνατο νά ἀποζήσουν ἀπό τήν καλλιέργειαν τής χαρουπιᾶς, τής ἀμπέλου και τῶν σιτηρῶν. Μὲ τήν μεταπολεμικήν ἀνοδον τοῦ βιοτικοῦ επιπέδου ή πενιχρά γεωργία δὲν ήδύνατο νά συντηρήσῃ τοὺς κατοίκους και ἐπὶ πλέον ή εἰσαγωγή μηχανημάτων συνετέλεσε εἰς τήν ἀπελευθέρωσιν πολλῶν ἐργατικῶν χειρῶν. Η ἔξοδος μέρους τοῦ πληθυσμοῦ και ή μετακίνησις του εἰς τὰς πόλεις ήτο ἀποτέλεσμα αὐτῶν τῶν παραγόντων. Ό ήμιορεινός χαρακτήρ τοῦ ἐδάφους και οί μᾶλλον χαμηλῆς ποιότητος δρόμοι δὲν ἐνθαρρύνουν τήν καθημερινήν διακίνησιν τῶν ἐργατῶν εἰς τὰς πόλεις, ἐνεργοῦν όμως εὐεργετικῶς ἐπὶ τής μετοικήσεως.

Η μείωσις τοῦ πληθυσμοῦ εἰς τό διαμέρισμα τής Μαραθάσης ὀφείλεται εἰς τήν ἀπομόνωσιν του, ή ὁποία ἐμεγεθύνθη μετὰ τήν Τουρκοκυπριακήν ἀνταρσίαν και τὸν ἐπηρεασμὸν τής ὁδοῦ Μαραθάσης - Λεύκας - Λευκωσίας, εἰς τήν ἔλλειψιν ἀρκετοῦ γεωργικοῦ ἐδάφους και εἰς τήν παρακμὴν τής μεταλλευτικῆς βιομηχανίας εἰς τήν περιοχήν Μαυροβουνίου - Σκουριωτίσσης, ὅπου ἐργοδοτοῦνται ἀρκετοὶ ἐργάται τοῦ διαμερισματος Μαραθάσης.

Ἐξαστισμὸς και Ἀγροτικός Χαρακτήρ:

Τὸ 1881 ὁ ἀστικός πληθυσμὸς τής Κύπρου ἀντεπροσώπευσε τὰ 16.9% τοῦ ὀλικοῦ πληθυσμοῦ. Τὸ 1946 τὸ ποσοστὸν ἀνῆλθεν εἰς 26%, τὸ 1960 εἰς 35% και τὸ 1970 εἰς 41%. Τὸ 2,000 πιστεύεται ὅτι ὁ ἀστικός πληθυσμὸς θὰ ἀντιπροσωπεύῃ τὰ 53% τοῦ ὀλικοῦ πληθυσμοῦ τής Νήσου. Αἱ ἀναλογίαι αὗται δεικνύουν ὅτι ή Κυπριακή κοινωνία μετατρέπεται σταδιακῶς ἀπὸ ἀγροτικήν εἰς ἀστικήν. Γενικῶς, αἱ ἔξ πόλεις τής νήσου διεδραμάτισαν σημαντικὸν ρόλον εἰς τήν ἀναδιανομὴν τοῦ πληθυσμοῦ τής Κύπρου και συνέτεινον εἰς τήν ἀλλαγὴν τοῦ χαρακτῆρος τής.

Ό πίναξ 2 παρουσιάζει ἀνάλυσιν τής ἀναπτύξεως τοῦ πληθυσμοῦ τῶν ἔξ πόλεων κατὰ τήν τελευταίαν δεκαετίαν. Διὰ σκοποῦς συγκρίσεως ή ἀνάπτυξις τοῦ ἀγροτικοῦ πληθυσμοῦ παρουσιάζεται εἰς τὸν Πίνακα 3. Ὡς συνάγεται ἀπὸ τοὺς Πίνακας 2 και 3, ὁ μὲν ἀστικός πληθυσμὸς αὐξάνεται κατὰ 1.9% ἐτησίως, ἐνῶ ὁ ἀγροτικός πληθυσμὸς κατὰ 0.5% ἐτησίως. Ἀσφαλῶς, ὁ ταχύτερος ρυθμὸς αὐξήσεως τοῦ ἀστικοῦ πληθυσμοῦ δὲν ὑποδηλοῖ κατ' ἀνάγκην ὅτι ὁ ρυθμὸς γεννήσεων αὐτοῦ εἶναι μεγαλύτερος ἀπὸ αὐτὸν τῶν ἀγροτικῶν περιοχῶν. Ἀντιθέτως εἶναι γνωστὸν ὅτι ὁ ρυθμὸς γεννήσεων εἶναι ὑψηλότερος εἰς τήν ὕπαιθρον. Ἐπομένως, τὸ αἷτιον τοῦ ὑψηλοῦ ρυθμοῦ αὐξήσεως τοῦ ἀστικοῦ πληθυσμοῦ πρέπει νά ἀναζητηθῇ εἰς μετακινήσεις πληθυσμοῦ ἀπὸ τὰς ἀγροτικὰς περιοχὰς εἰς τὰς ἀστικὰς τοιαύτας. Αἱ μεγαλύτεραι πόλεις παρουσιάζουν μεγαλύτερον μαγνητισμὸν και ὡς ἐκ τούτου δύνανται νά ἐλκύσουν περισσοτέρους μετοίκους.

Μερικοὶ ἐνίστανται εἰς τήν τάσιν ἐξαστικοποιήσεως τοῦ πληθυσμοῦ μας, μολονότι ἐπικρατεῖ κάποια σύγχυσις εἰς τήν χρῆσιν τῶν ὀρισμῶν «ἀστυφιλία» και «ἐξαστισμὸς». Ἀστυφιλία παρουσιάζεται ὅταν ὑπάρχη «ἀγροτική ἀπώθησις»

ΠΙΝΑΞ 2

'Ανάπτυξις 'Αστικού Πληθυσμοῦ, 1960 / 1970

'Αστικὸν Κέντρον	Πληθυσμὸς 1960	'Υπολογισθεὶς πληθυσμὸς 1970	Αὔξεισις κατὰ περίοδον 1960 - 1970	'Ετησίᾳ Σύνθετος Αὔξεισις
Λευκωσία καὶ προάστια	95,515	113,980	19.32%	1.80%
Λεμεσὸς καὶ προάστια*	56,180	73,762	31.30%	2.75%
'Αμμόχωστος	34,774	40,828	17.40%	1.60%
Λάρναξ	19,824	20,620	4.00%	0.40%
Πάφος	9,083	10,590	16.60%	1.55%
Κυρήνεια	3,498	3,604	3.03%	0.30%
*Ὅλαι αἱ πόλεις	218,874	263,384	20.49%	1.90%

ΠΙΝΑΞ 3

'Ανάπτυξις 'Αγροτικοῦ Πληθυσμοῦ, 1960 / 1970

'Επαρχία	Πληθυσμὸς 1960	'Υπολογισθεὶς πληθυσμὸς 1970	Αὔξεισις κατὰ περίοδον 1960 - 1970	'Ετησίᾳ Σύνθετος Αὔξεισις
Λευκωσία	108,969	120,847	10.90%	1.04%
Κυρήνεια	27,517	29,014	5.44%	0.52%
'Αμμόχωστος	79,615	85,029	6.80%	0.65%
Λάρναξ	38,836	39,290	1.17%	0.12%
Λεμεσὸς +	51,126	50,926	-0.40%	-0.04%
Πάφος	49,076	48,477	-1.22%	-0.12%
*Ὅλαι αἱ ἐπαρχίαι	355,139	373,583	5.23%	0.50%
*Ὅλη ἡ Κύπρος	574,013	636,967	10.97%	1.05%

* Τὰ προάστια τῆς Λεμεσοῦ ἀποτελοῦνται ἀπὸ τὴν 'Αγίαν Φύλαν, *Αγιον 'Αθανάσιον, Μέσα Γειτονιάν, Πάνω καὶ Κάτω Πολεμίδια καὶ Ζακάκι.

+ Δὲν περιλαμβάνονται τὰ προάστια Λεμεσοῦ.

(rural push), δίχως παράλληλον «ἀστικὴν ἔλξιν». 'Η «ἀγροτικὴ ἀπάθησις» — (ἀποτέλεσμα ἐλλείψεως εὐκαιριῶν εἰς τὴν ὑπαιθρον) — συντελεῖ εἰς τὴν φυγὴν ἀγροτικοῦ πληθυσμοῦ ἀπὸ τὴν ὑπαιθρον πρὸς τὰς πόλεις μὲ τὴν ἐλπίδα ἐξευρέσεως ἐργασίας. 'Εφ' ὅσον ὁμως ἡ «ἀγροτικὴ ἀπάθησις» δὲν ἀντισταθμίζεται μὲ παράλληλον «ἀστικὴν ἔλξιν», ἡ ἐξεύρεσις ἐργασίας εἶναι δύσκολος καὶ ἀναπτύσσονται διάφορα κοινωνικὰ προβλήματα, ὡς εἶναι λ.χ. ἡ ἐπαιτεία εἰς τὴν Καλκούταν τῶν 'Ινδιῶν. *Ὅταν ἡ «ἀγροτικὴ ἀπάθησις» ἀντισταθμίζεται ἀπὸ παράλληλον «ἀστικὴν ἔλξιν», τότε ἔχομεν τὸ φαινόμενον τοῦ ἐξαστισμοῦ. Εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς Κύπρου παρατηρεῖται ἐξαστισμὸς καὶ οὐχὶ ἀστυφιλία. Δέον νὰ τονισθῇ ὅτι ὁ ἐξαστισμὸς ἀποτελεῖ παγκόσμιον φαινόμενον. Τὸ 1850 ὑπῆρχον μόνον 4 πόλεις εἰς ὁλόκληρον τὸν κόσμον μὲ πληθυσμὸν ἄνω τοῦ ἑνὸς ἑκατομμυρίου. Τὸ 1950 ὑπῆρχον περὶ τὰς 100 πόλεις, ἐνῶ κατὰ τὸ ἔτος 2,000 θὰ ὑπερβαίνουν τὰς 1,000

(Bell and Tygwitt, 1972). Καθώς αἱ πόλεις ἀναπτύσσονται, ἐνώνονται εἰς μεγαλύτερας καὶ δημιουργοῦνται αἱ «μεγαλουπόλεις» μὲ κλασσικὸν παράδειγμα τὴν μεγαλουπόλιν τῆς Βορειοανατολικῆς Ἀμερικῆς, ἡ ὁποία ἐπεκτείνεται ἀπὸ τὴν Βοστώνην μέχρι τῆς Οὐασιγκτῶνος! Ὁ Ἕλλην πολεοδόμος Δοξιάδης ὀμιλεῖ περὶ «Οἰκουμενουπόλεως». Ἐπομένως ὁ ἴστος τοῦ ἑξαστισμοῦ ἤρχισε νὰ ἐναγκαλίξῃ ὁλόκληρον τὴν ὑδρόγειον.

Ἡ ἐσωτερικὴ μετακίνησις τοῦ πληθυσμοῦ ἀποτελεῖ σύμπτωμα βασικῆς κοινωνικῆς ἀλλαγῆς. Κάθε χώρα ἡ ὁποία ὑπόκειται εἰς βιομηχανικὴν ἀνάπτυξιν ὑπόκειται ταυτοχρόνως εἰς ἀναδιανομὴν τοῦ πληθυσμοῦ τῆς. Ὁ πληθυσμὸς οὐδέποτε εἶναι στατικός. Εἰς Κύπρον παρατηρεῖται ἐμπορικὴ καὶ βιομηχανικὴ ἀνάπτυξις. Εἶναι ὡς ἐκ τούτου ἐπόμενον νὰ παρατηρηθῇ ἀναδιανομὴ τοῦ πληθυσμοῦ μὲ κέντρα ἑλξεως τὰς πόλεις, αἱ ὁποῖαι διευρύνουν τὰς εὐκαιρίας ἐργοδοτήσεως.

Ἡ Fairbrother (1972), παρατηρεῖ ὅτι διὰ τῆς χρήσεως συγχρόνων μέσων καλλιιεργείας ὁλόκληρος ἡ σημερινὴ γεωργικὴ παραγωγὴ δύναται νὰ παραχθῇ ἀπὸ 5—10% τοῦ παγκοσμίου πληθυσμοῦ. Τὸ ὑπόλοιπον μέρος τοῦ πληθυσμοῦ δύναται νὰ ἐργοδοτηθῇ εἰς ἄλλους τομεῖς τῆς παραγωγῆς. Εἰς Κύπρον, διὰ τῆς εἰσαγωγῆς γεωργικῶν μηχανημάτων ἀπληθερώθησαν ἀρκεταὶ ἐργατικαὶ χεῖρες. Παρ' ὄλον τοῦτο ἐξακολοθεῖ νὰ παρατηρῆται ὑποαπασχόλησις εἰς τὸν τομέα τῆς γεωργίας, πὺ εἶναι δεῖγμα ὑποανάπτυξεως. Τὸ γεγονός ὅτι ἡ ὑποαπασχόλησις ἐλαττοῦται συνεχῶς εἶναι ἐνθαρρυντικὸν διὰ μίαν ἀναπτυσσομένην κοινωνίαν. Τί ἐγινε ὁμως μὲ τὰς ἀπελευθερωθεῖσας χεῖρας ἀπὸ τὴν μηχανοποίησιν τῆς γεωργίας; Τὸ σημαντικώτερον μέρος ἐργοδοτεῖται εἰς τὰς πόλεις καὶ ἕνα μεγάλο ποσοστὸν ἀπελευθερωθέντων γεωργικῶν ἐργατῶν μετέβηκεν εἰς τὰς πόλεις. Ὡς ἐκ τούτου ἡ σύνθετος ἐτήσια αὔξησις τοῦ πληθυσμοῦ εἰς τὰς ἀστικὰς περιοχὰς εἶναι μεγαλύτερα ἀπὸ τὰς ἀγροτικὰς.

Μερικοὶ ἐνίστανται εἰς τὴν παρατηρουμένην τάσιν ἑξαστισμοῦ καὶ ἀποψιλώσεως τῆς ὑπαίθρου διότι, ὡς ὑποστηρίζουν, κινδυνεύει νὰ ἐξαλειφθῇ ὁ ἀγροτικὸς χαρακτήρ. Ἦδη ὁμως ἔχει συντελεσθῆ μία μεγάλη ἀλλαγὴ εἰς τὴν διάρθρωσιν τοῦ ἀγροτικοῦ πληθυσμοῦ. Γεωγραφικαὶ διατριβαί, ὑποβληθεῖσαι εἰς τὸ Πανεπιστήμιον τοῦ Λονδίνου καὶ ἐγκριθεῖσαι (Φιλίππου Γ., Λουκᾶ Γ., Σπύρου, Μ., Ζαχαρίου Α., κ.ἄ., 1972), κατέδειξαν ὅτι εἰς Κυνθρέαγ, Μαραθόβουνον, Πέτρην, Τρούλλους καὶ ἄλλα χωρία τὸ ποσοστὸν τῶν ἑξαεργαζομένων ἀποκλειστικῶς ἀπὸ τὴν γεωργίαν εἶναι πολὺ χαμηλόν. Οἱ πλεῖστοι τῶν χωρικῶν καταγίνονται μὲ ἄλλα ἐπαγγέλματα καὶ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον διακινουῦνται καθημερινῶς εἰς τὰς πόλεις πρὸς ἐργασίαν. Τὰ μὴ ἀπομεμακρυσμένα χωρία εἶναι κατὰ κάποιον βαθμὸν ἀστικοποιημένα. Ἡ μηχανοποίησις τῆς γεωργίας καὶ ἡ βελτίωσις τῶν μέσων συγκοινωνίας τοὺς ἤλλαξεν μορφήν. Ἡ πατροπαράδοτος ἀγροτικὴ ἐνδυμασία, τὰ ἀλώνια, τὸ ἀνέμισμα, ὁ ζευγαλάτης μὲ τὰ βόδια, τὸ ξύλινον ἄροτρον, τὸ δρεπάνι καὶ ὁ θερισμός, ὁ ἀμαξιάς καὶ τὰ δεμάτια, ὅλα αὐτὰ τὰ ὁποῖα ἔδιδον χρῶμα εἰς τὸν ἀγροτικὸν τρόπον ζωῆς καὶ εἰς τὸ ἀγροτικὸν σκηρικὸν ἀνήκουν πλέον εἰς τὸ παρελθόν. Μεγάλην ἀλλαγὴν ἔχει ὑποστῆ ἐπίσης τὸ ἀγροτικὸν σπῖτι. Τὰ «μονόχωρα ἢ μακρυνάρια» καὶ τὰ «δίχωρα» μὲ τὰς ὠραίας καμάρας ἀποτελοῦν πλέον ἀναμνήσεις.

Τὴν θέσιν τοὺς λαμβάνουν μοντέρναι κατοικίαι, αἱ ὁποῖαι εἰς τὰς πλείστας τῶν περιπτώσεων δὲν ἑναρμονίζονται μὲ τὸ ἀγροτικὸν περιβάλλον. Ἐντὶ θρήνων ἃς ἰδρῦσωμεν «ἀγροτικὰ μουσεῖα», τοῦλάχιστον εἰς τὰ μεγαλύτερα ἀγροτικὰ κέντρα. Εἰς αὐτὰ δύνανται νὰ διατηρηθοῦν ἀγροτικὰ ἐργαλεῖα καὶ ἄλλα ἐφόδια τοῦ παρελθόντος καὶ αἱ ἐπερχόμεναι γενεαὶ θὰ δύνανται νὰ μελετοῦν τὴν γεωργικὴν ἐξέλιξιν τοῦ τόπου μας. Διὰ τὴν ἀλλαγὴν τοῦ ἀγροτικοῦ χαρακτήρος ἃς μὴ μεμφόμεθα τὸν ἑξαστισμόν, διότι τὰ αἷτια τῆς ἀλλαγῆς ἔχουν ἀλλαχού τὴν ρίζαν.

Δι' ὅσους ἐνίστανται εἰς τὴν ἰδέαν τοῦ ἑξαστισμοῦ πρέπει νὰ ὑπομνησθῆ ὅτι ἡ μόνη ἐναλλακτικὴ λύσις, ἡ ὁποία ἀπομένει, εἶναι ἡ καθημερινὴ διακίνησις. Ἦδη ὅμως τὸ ποσοστὸν τῆς καθημερινῆς διακινήσεως εἶναι πολὺ ὑψηλόν. Ὑπολογίζεται ὅτι ὁ καθημερινῶς διακινούμενος πρὸς ἐργασίαν πληθυσμὸς ἀνέρχεται εἰς 54,000. Ὁ ἀριθμὸς οὗτος ἀντιπροσωπεύει τὰ 29% τοῦ οἰκονομικῶς ἐνεργοῦ πληθυσμοῦ τῆς ὑπαίθρου. Εἰς τὴν Λευκωσίαν διακινοῦνται ἡμερησίως πρὸς ἐργασίαν περὶ τὰ 23,000 ἄτομα. Οὗτοι ἀποτελοῦν κυρίως τεχνίτας, ἐργάτας καὶ ὑπαλλήλους. Εἰς μερικὰ χωρία σχεδὸν ὀλόκληρος ὁ ἐνεργὸς πληθυσμὸς εἶναι διακινούμενος. Οὕτω εἰς τὸ Δίκωμον τὰ 80% τοῦ οἰκονομικῶς ἐνεργοῦ πληθυσμοῦ εἶναι διακινούμενος, εἰς τὸ Συναγαρὶ τὰ 90%, εἰς Κονταμένον τὰ 73%, εἰς Τύμπου τὰ 81%, εἰς Τραχῶνι τὰ 85%, εἰς Ἁγίον Βασίλειον τὰ 80% κ.ο.κ. Ἀπαριθμήσεις τῶν προβλημάτων τὰ ὁποῖα εἶναι συνυφασμένα μὲ τὴν ἡμερησίαν διακίνησιν δύνανται νὰ ἀποτελέσῃ θέμα ξεχωριστῆς μελέτης. Τὰ προβλήματα ὅμως αὐτὰ εἶναι πολὺ μεγαλύτερα ἀπὸ ἐκεῖνα τὰ ὁποῖα δημιουργεῖ ὁ ἑξαστισμός. Ἴσως τὸ σοβαρώτερον πρόβλημα τὸ ὁποῖον δημιουργεῖ ὁ ἑξαστισμὸς εἶναι ἡ ἀνισοσκέλεια εἰς τὴν διάρθρωσιν τοῦ πληθυσμοῦ τῶν ὑπὸ ἀποψίλωσιν περιοχῶν κατὰ φῦλλον καὶ ἡλικίαν καὶ τὸ στεγαστικὸν πρόβλημα εἰς τὰς πόλεις. Εἰς τὸν τομέα αὐτὸν πρέπει νὰ δώσουν ἰδιαίτεραν σημασίαν αἱ ἀρμόδιοι ἀρχαί.

Συμπεράσματα :

Ὁ πληθυσμὸς τῆς Κύπρου ἔχει ὑπερτριπλασιασθῆ κατὰ τὴν περίοδον 1881-1970. Τὰ 41% τοῦ Κυπριακοῦ πληθυσμοῦ συγκεντροῦνται εἰς τὰς ἀστικὰς περιοχὰς καὶ ἰδίως εἰς τὰς πόλεις Λευκωσίαν, Λεμεσὸν καὶ Ἀμμόχωστον. Πλὴν τῶν ἀστικῶν περιοχῶν ὑψηλὴν πυκνότητα πληθυσμοῦ παρουσιάζουν αἱ ἀρδευόμεναι περιοχαί. Τὸ πλέον ἀραιοκαταφυκημένον μέρος τῆς Νήσου εἶναι τὸ βορειοδυτικὸν τμήμα τοῦ ὄρειου ὄγκου Τροόδου (δάσος Πάφου).

Κατὰ τὴν περίοδον 1960/1969 αἱ μεγαλύτεραι αὐξήσεις πληθυσμοῦ παρατηρήθησαν εἰς τὰς κυριωτέρας ἀρδευσίμους περιοχὰς, εἰς τὰ Τουρκικὰ «καντόνια» Κιόνελη - Ἀγύρτας καὶ Κοφίνου καὶ εἰς τὰς ἀστικὰς περιοχὰς. Ἡ μεγαλύτερα μείωσις πληθυσμοῦ παρατηρήθη εἰς τὴν ἐσωτερικὴν ἐνδοχώραν Λάρνακος, Λεμεσοῦ καὶ Πάφου καὶ εἰς τὴν περιοχὴν Μαραθάσης.

Ὁ Κυπριακὸς πληθυσμὸς ὑπόκειται εἰς σταδιακὴν ἀναδιανομὴν μετατρεπόμενος ἀπὸ ἀγροτικὸν εἰς ἀστικόν. Ἐνῶ τὸ 1881 ὁ ἀστικὸς πληθυσμὸς ἀντεπροσώπευε τὰ 16.9% τοῦ ὅλικοῦ πληθυσμοῦ, σήμερον ἀντιπροσωπεύει τὰ 41% καὶ τὸ ἔτος 2,000 πιστεύεται ὅτι θὰ ἀντιπροσωπεύῃ τὰ 53%. Γενικῶς, ὁ ρυθμὸς ἀναπτύξεως

τοῦ ἀστικοῦ πληθυσμοῦ εἶναι σχεδὸν τετραπλάσιος τοῦ ἀγροτικοῦ. Τοῦτο ἀποδίδεται κυρίως εἰς μετακινήσεις πληθυσμοῦ ἀπὸ ἀγροτικὰς εἰς ἀστικὰς περιοχὰς (ἐξαστισμός).

Ὁ ἀγροτικὸς χαρακτήρ ἐπηρεάσθη περισσότερο ἀπὸ τὴν μηχανοποίησιν τῆς γεωργίας, παρὰ τὴν τάσιν ἐξαστισμοῦ. Συνεπεία αὐτῆς τῆς ἐπιδράσεως ἡ διάρθρωσις ἐπαγγελμάτων τοῦ πληθυσμοῦ τῆς ὑπαίθρου ἤλλαξε ριζικῶς μὲ ἀποτέλεσμα ἐλάχιστοι κάτοικοι νὰ ἀποζοῦν ἀποκλειστικῶς ἀπὸ τὴν γεωργίαν, τὰ δὲ χωρία πεδινῶν περιοχῶν νὰ παρουσιάζουν «ἀστικὴν ὕψιν». Ἐνα μέγαλον μέρος τοῦ ἀγροτικοῦ ἐργαζομένου πληθυσμοῦ (29%) διακινεῖται καθημερινῶς πρὸς ἐργασίαν κυρίως εἰς τὰ ἀστικὰ κέντρα. Τὰ προβλήματα τὰ ὁποῖα δημιουργεῖ ἡ τοιαύτη διακίνησις εἶναι πολὺ μεγαλύτερα ἀπὸ ἑκείνα τοῦ ἐξαστισμοῦ.

POPULATION DISTRIBUTION IN CYPRUS, URBANIZATION AND RURAL CHARACTER

S U M M A R Y

By OTHON YIANGOULLIS, B.A., M.Sc.

The Cyprus population has increased by $3\frac{1}{2}$ times during the period 1881—1970 rising from 186,000 in 1881 to 637,000 in 1970. The highest population densities are associated with urban places which, though representing a fraction of the country, contain 41% of the population. Other nodes of concentrated population are associated with the major irrigated areas of the Island as for example the Morphou Basin and parts of Kokkinokhoría. The most sparsely populated area is represented by the N.W. part of the Troodos Massif (Paphos Forest).

The irrigated areas of Cyprus, the Turkish enclaves of Agirda-Geunelli and Kophinou (mainly due to forced movements) and the urban places experienced the highest population increase during the period 1960/1969. The highest decrease of population was experienced by the interior hinterlands of Larnaca, Limassol and Paphos and by the Marathasa area.

The population of Cyprus is changing progressively from rural to urban. While the share of the urban inhabitants in the total population was only 16.9% in 1881 the proportion increased into 41% in 1970 and it is estimated to rise into 53% in the year 2,000. In general, the rate of growth of the Urban population is nearly four times greater than the rural growth. This is attributed mainly to internal migration, a process that favours the urban places.

The biggest impact on rural character and landscape was produced by the mechanization in farming rather than urbanization. The traditional methods of farming belong to the past. The wooden-plow, drawn by donkeys or oxen, the cart, the harvest with the scythe and the cobbled threshing fields belong to a nostalgic memory. The employment structure of the rural population has changed significantly. The proportion of the rural economically active population, which is exclusively dependent on

farming is very low in areas associated with dry farming and many villages have a "citified" appearance. A large proportion of the rural population, (29% of the Rural Active Population), commutes to work mainly in urban centres. The problems associated with commuting are greater than those associated with urbanization.

B I B Λ Ι Ο Γ Ρ Α Φ Ι Α

- 'Αγροτική 'Επισκόπησης, 1969, Τμήμα Πολεοδομίας και Οικήσεως, Λευκωσία.
- Bell, G., and Tyrwhitt, J., 1972, *Human Identity in the Urban Environment*, Pelican.
- Doxiades, C.A. 1968, *Ekistics, An introduction to the Science of Human Settlements*, Hutchinson, London.
- 'Επίσημοι 'Απογραφαι Κυπριακού Πληθυσμού, 1946, 1960, Τμήμα Στατιστικής και 'Ερευνών, Λευκωσία.
- Fairbrother, N., 1972, *New Lives, New Landscapes*, Pelican.
- Percival, D.A., 1949, Some features of a Peasant Population in the Middle East, drawn from the Census of Cyprus, *Population Studies*, v. 3 (2).
- Taeuber, I.B., 1955, *Cyprus: The Demography of a Strategic Island*, *Population Index*, V.21(1).
- Yiangoullis, O., 1972, *Commuting in Cyprus*, Dept. of Town Planning and Housing, Nicosia.

PHOTOGRAMMETRY FOR THE NON-AFFLUENT FIELD ARCHAEOLOGIST

by

NICK G. YACOUMELOS

*University of Illinois at Urbana-Champaign
Member of the Cyprus Photogrammetric Society.*

I. INTRODUCTION

Among the different methods that have been used for the recording of field archaeological projects, photogrammetry is unquestionably by far superior. It is the cost, both as initial capital investment and operational, involved in the application of such methods that has prevented photogrammetry from becoming fully operational in field archaeology.

Photogrammetric recording of excavation works will offer the most complete and objective record of each stage of the project; it is the method offering the outmost fidelity since it is not based on recording a limited number of points; it makes recording possible without interruption of the excavation; it does not endanger the excavation site by having the surveying crew messing around; it can measure objects that cannot be moved or are too fragile to touch. [18] Furthermore it enables the archaeologist to collect at no extra cost practically infinite number of redundant data which he will decide later whether to use or not. To quote experienced members of the archaeological profession:

"The result aimed at is not an immediate drawing up of the maps of the existing buildings, but the gathering of photographic docu-

ments accompanied by the essential metric elements from which drawings may be drawn up, at any time" [5]

In the following paragraphs we shall not try to prove the suitability of photogrammetry for the task, but, rather, to propose such a system design that even the "non-affluent" field archaeologist can afford. We shall define the term "non-affluent" at the end of the paper, just to keep the reader undisturbed, even if this is not too fair!

II. ACCURACY REQUIREMENTS FOR EXCAVATION RECORDING

The design of any system is based on its objective which usually is expressed in terms of optimizing, maximizing or minimizing a certain variable under certain constraints. In our case it will be wrong to try to maximize the accuracy of the output or to minimize its cost on an absolute basis, since it will be unwise to pay more for something that we don't need or to pay for something that doesn't do the job. Thus our task in designing an excavation recording system will be to optimize cost for what we will establish as "meaningful" accuracy.

It is well known that the final form in which the excavation records are used is line drawings at scales 1:50

or smaller while detail drawings might be drawn at scales up to 1:10. Scales larger than 1:10 are used for individual objects of relatively small size which are not our concern at present. Assuming that all our drawings will meet strict technical (not architectural) specifications, a graphic error of 0.2 mm is acceptable. Such an error will correspond to 2 mm for a scale of 1/10, 1 cm for 1/50 and 2 cm for 1/100. Adding to the graphic errors, errors from other sources we can accept the standards set by the Director of the Austrian Bundesdenkmalamt H. Foramitti of ± 1 cm for scale 1/10 and ± 1.5 to ± 2.5 cm for scales 1/50 and 1/100 [8].

It is, indeed, questionable whether an accuracy in spatial coordinates of ± 2.5 cm can be achieved by the field methods that are currently used. [18] Even if very careful surveys are performed, the errors due to the interpretation of object points and to the irregularity of the form of the object are such that figures of ± 4 to ± 5 cm should be considered more reasonable.

Therefore, we can say that our goal in accuracy is at the level of ± 1 to ± 2.5 cm depending on the scale. At the same time we have to consider satisfactory any system that will give accuracies better than ± 4 cm at cost lower than that of the ground surveys.

Dr. Foramitti has presented a graph, based on his long experience, relating cost to accuracies and time for different methods, which, unfortunately, has no specific scale of its variables. [8] Based on that graph, Figure I has been compiled. This graph shows the opti-

mum, that we are looking for (i.e. the intersection of the curves for cost and accuracy), closer to photogrammetry rather than to the conventional methods.

Since Dr. Foramitti published this information (1965), extensive research has been done in the direction of simple cameras and technological progress. The result of these efforts is the improvement of photogrammetric methods and hardware. Furthermore computers have become more available. So we should expect that the point of optimality has moved further into the photogrammetric system better and even more economical than any conventional one.

III. NEW APPROACH TO THE PHOTOGRAMMETRIC SYSTEM PROBLEM

The conventional approach to the photogrammetric system design has been to test each element of the system individually and to judge its performance with no concern of the rest of the components of the total system. For this reason simple cameras has been always rejected from such systems. Even for data reduction subsystems such as the Sketchmaster or the Stereopantometer, photographs from metric cameras were most commonly used.

At the same time, for mapping photogrammetry every improvement could be utilized to make the performance of the whole system more efficient. This does not necessarily apply to other applications with more limited tasks. In archaeology, for example, the area to be covered is limited and a smaller scale possibility is not that challenging; or the photo-to-drawing scale ratio can be 2:1 or smaller and still be efficient.

Advanced computational methods of the last decade have allowed us to consider the whole system, from the object to the final drawing, as one unit. This means that little consideration is given nowadays to the stability and distortion characteristics of a data acquisition system (i.e. camera + lens + film) *for as long as* we can choose the proper controls to finally obtain the desired accuracy. On the other hand, applying traditional reasoning, if we know or can find out the quality of the performance of a certain piece of hardware we can easily make the decision, whether it can be used or not and how.

Bearing the above in mind we shall try to evaluate the different offshelf photogrammetric equipment in archaeological recording.

3.1. Data acquisition sub-system

Two basic data acquisition subsystems are available: the metric chambers and the simple cameras. The former are well studied and tested in practice; it is their cost that makes them not to qualify for the present discussion. The latter have become the subject of intensive study in the recent years and the available information has to be studied for the specific application.

The basic difference between a metric and a simple or non-metric photographic system has to be found in the stability and repeatability of the performance of the former as opposed to the lack of these qualities of the latter. It is not therefore that in a simple system there are more sources of errors than those present in a metric

one. But certain variables that are constant in a metric system due to its stability and repeatability of performance, vary in a rather random manner in a simple one. And as such have to be treated. As with all random variables in metric sciences, we have to statistically determine their characteristics and apply our findings before we go ahead in using our data.

By this reasoning, when we are going to use a certain system one calibration is not sufficient for the knowledge of the expected values of its photogrammetric variables. We need to perform a series of such tests under a pre-designed set of experimental conditions. The results of this test will give us the level of stability of the system's performance, the most probable values of each of the photogrammetric variables that lack the desired stability and the reliability of these values. Having these data in hand the decision moment will come with respect to what we consider "reasonable" goals for the system's performance. We would either consider the expected errors at a certain sigma level as insignificant, in which case we would simply have to ignore these errors in our measurements (while we would be able to assign appropriate weights to our observations); or we would have to decide to consider the variables that can not be considered constants or negligible as unknowns each time we use the system.

Unfortunately up to now no systematic work in this direction has been reported by the photogrammetrists, so only indications on the performance of very few simple systems can be found

in the literature [6], [9], [12], [13]. There are many voices, though, from the photogrammetric community suggesting that simple systems are not stable and recommending calibration of each photograph.*

The photogrammetric characteristics that are subject to the photographic system calibration are the interior orientation of the camera (f , x_p , y_p), the distortion characteristics of the lens and the film distortion. In other words the causes of deviation of the image from a mathematical central projection.

The interior orientation parameters have to be considered fully unknown in any application that different focusing settings of the camera (i.e. for object distances less than 15—20 mm) are used. The three variables involved, though, are either not necessary to be known (for single-image & simple stereoscopic applications) or can be determined during absolute orientation procedures by using very few (two in most cases) additional control points. So they are not of major concern. Even for stereoscopic application the values of x_p and y_p just have to be within a certain range from the fiducial intersection and their exact values are of no use.

The distortion characteristics of the lens system is one of the most critical factors to be considered, because for most simple cameras the values of

lens distortion can be high. It has also been proved that lens distortion is one of the unstable elements of simple systems and that it changes, even for stable systems, with the aperture and principal distance of the photograph.* Figures 2, 3, 4 give some characteristic graphs of the radial distortions found by Schwidefsky and Kellner [12] and Ducloux [7] for some of the most widely used lens systems. Figure 4 also demonstrates the variation of distortion for different focus settings. Table 1 gives some values of distortion measurements for other lenses.

It is apparent, though not scientifically proved, that for a good, and I hate to say rather expensive, lens system the maximum lens distortion can be kept as low as 100 μ .** But distortions as high as 500 μ . can be expected for other lenses.

Finally the film distortion of the photograph depends, almost solely, on the flatness of the emulsion surface. If glass or plastic plates (that are now coming into the market) are used the problem has to be considered minor. The specifications for such plates is 2 parts in 10^5 , i.e. 2 μ in 1 cm. (The case reported by Professor Borchers [2] has to be exceptional). The problem arises when roll or cut film is used

* At this point we might suggest that it would be interesting to know "how much" unstable such systems are. It will be useful information for the 'Non-micron-hunters'.

* Distortion is variable even within the depth of field of a close-range photograph as Brown has proved but its variance is, for sure, negligible for the accuracy goals of the specific application.

** From personal communication of the author with Mr. Traeger of the K & E Company it became known that Zeiss produces its non-metric good quality lenses to a 90 μ tolerance.

TABLE 1
DISTORTION VALUES OF CERTAIN SIMPLE CAMERAS

CAMERA TYPE	LENS	FORMAT	Distortions in μ for r in mm							
			10	14.14	20	24	28.28	30	38	42
Hasselblad 500 EL ¹	Planar 3.5/100	55x55	+2	—	+5	—	—	-5	—	—
Hasselblad (with reseau) ¹	Planar 3.5/100	55x55	+4	+5	+4	—	-5	—	—	—
Hasselblad (with reseau) ¹	Planar 2.8/80	55x55	+81	—	+97	—	—	0	—	—
Hasselblad (with reseau) ¹	Planar 2.8/80	55x55	+50	+57	+40	—	-57	—	—	—
Linhof Technika ²	Symmar 5.6/135	90x120	—	—	—	—	—	-9	—	+30
Hasselblad 500 C2	Super Angulon 8/90	90x120	—	—	—	—	—	+18	—	-50
	Planar 2.8/80	55x55 (plate)	—	—	+30	-41	—	—	-370	—
		55x55 (cut film)	—	—	+28	—	—	—	-367	—
		55x55 (roll film)	—	—	+40	—	—	—	-464*	—

1 From Zeiss Factory Report S/N^o16925 for the U. of I. camera

2 From Dühler [6]

* Figure obviously contains film distortion too.

without (as it is the case with simple systems) vacuum traction. In this case the film is flattened by a pressure plate on the focal plane of the camera. It is highly advisable to add to the camera a glass plate at the focal plane, so that the film will be pressed on it by the pressure plate. In general the flatness of the film depends on the flatness of the glass plate, if it exists. The late Professor Hallert [9] has reported on the flatness of the Hasselblad glass and pressure plates and he expects a film distortion of ± 1 to $\pm 5 \mu$ while an extreme of $\pm 10 \mu$ should not be surprising. Figures 5 and 6 show the flatness contours of the two plates that he measured.

If a glass plate is introduced at the focal plane of the camera it is possible, though it adds to the cost, to use a reseau plate. With such a plate the film distortion is not only controlled but it can be measured at any time.

2.2 Data Reduction Sub-System

After this brief review of the performance characteristics or expectations for the data acquisition subsystem, we should try to find the data reduction subsystem that is appropriate for handling such data.

It is a strong conviction of the author that photographs taken with simple cameras should not be plotted with the existing topographic or precision plotters for compilation of contour maps. As it is shown in Table 1 there are very few lenses with reasonable distortion characteristics; thus the deformations of the model are to these distortions are such that the contours

will be grossly inaccurate.* For this reason we will consider here only simple monoscopic and stereoscopic equipment and analytical methods of data reduction.

Monoscopic plotting fits best to non-metric photographs if the surface of the object can be considered reasonably flat and horizontal or if it can be divided to areas of reasonable flatness at different elevations. For rectification, of a kind or another, only the distortions of the image are important. Since the various analogue rectification methods cannot take care of any image distortions, the decision has to be made a priori whether the expected distortions times the photo-scale are tolerable or not. If they are, the Sketchmaster or a Simple Rectifier are good enough for the job.

If the surface of the object is not horizontal some kind of stereoscopic plotting has to be performed. The planimetric accuracy that can be achieved can be approximated by the method used in the monoscopic method, i.e. scale expected max distortion. The vertical accuracy, assuming that we will determine the interior orientation by computational methods, can be approximated *very roughly* by the formula [3]

$$dE = \frac{E}{b} \cdot \frac{E}{f} \cdot dp$$

where E is the object distance, b the photographic base, f the principal distance and dp the accuracy by which

* The exception, among very few others, being for models of very large scale where large distortions in percentage will yield to small absolute displacements in the object space.

horizontal parallel axes can be measured. The latter variable can be computed as

$$dp = dr \cdot \sqrt{2}$$

where dr the max expected or known distortion. A more sophisticated method for the same computation is given in Schut's article [14].

At any rate, the expected deformations for most simple camera lenses are too large for any stereoplotter, other than the small approximate ones, so, if the exterior orientation is reasonably controlled by the camera platform (within $2^\circ - 3^\circ$) the Stereopantometer or similar equipment of this type is good enough. For more turbulent photography one might consider the Stereotop or the Stereoflex which correct for some deformations due to tilt.

It is, though, appropriate to give serious consideration to the analytical approach. Analytics have been considered so far as the most expensive method; but this has to be reconsidered. There are three components in an analytical subsystem: the measuring instrument, the software and the hardware. The hardware is becoming more and more available at decreasing cost. Computers are all around to the point that we are becoming afraid of them for some of their capabilities! The software that a routine photogrammetric solution requires is already available and it will just need minor modifications to the specific problem. The measuring instrument does not need to be a 1 micron comparator. The accuracy of the measurement is a function of the needed accuracy and for photographic scales of 1 to a few hundred, 10μ correspond to a few mm in object space. That

means that even an adaptation of a micrometric scale might be enough. A simple and relative cheap measuring instrument for image coordinates has been developed by Prof. D. Merchant [11]. It is reasonable to expect that cheap monocomparators with capabilities within the requirements of such applications can be developed at even lower costs.

The analytic solution has several other advantages too. First it can solve the problem of the photographic system's stability. There are several calibration methods available. Jacobian system [10] requires 5 or 6 control points with known coordinates in the object space for the determination of 9 or 11 parameters. This does not take care of distortions. In addition it needs a fiducial-mark system to which to refer the image coordinate measurements. More suitable for the calibration of simple photographic systems is the Direct Linear Transformation method developed by Abdel-Aziz and Karara [1] for which a minimum of control points are needed for the determination of all unknowns of the system. More details on the mentioned methods can be found in the given references.

Second, it can give output that can be used either as a background for simple monoscopic filling-in of other details or as a background for other computer-oriented application (perspectives, axonometric etc.).

IV. A PROPOSED SYSTEM

Based on these considerations, a complete system has been designed that will, hopefully, be used the com

summer for the continuous recording (probably it should be appropriate to say: over-recording) of excavation works.

4.1 Camera Platform

Fortunately the camera-platform problem has been solved several years ago by someone that one can not say whether he is a photogrammetrist, an archaeologist or an architect since he is, most probably, all three of them. Julian Whittlesey has developed the Bipod in 1964 [15], the Balloon in 1966 [16] and recently his multispectral system [17]. The Bipod and the Balloon have both merits and, moreover, the one is complementary to the other. The bipod works to heights up to 10 m and the balloon goes from 10 to 100 m. If only one of the two can be made available, the balloon will be preferred for a good number of reasons that will become apparent later on.

4.2 Data acquisition sub-system

The most acute problem is the camera. A Graflex cut-film 4'x5' camera is available, which, by good luck, has an exceptionally good lens of 50 μ distortion. A fiducials frame has been installed in the camera and supporting pieces of equipment (radio command unit, cassette feeding system etc.) will be supplied. The Graflex is a reasonably good camera for monoscopic and analytical work.

It is necessary, though, to emphasize that the photographic system of an excavation expedition *has to be capable of providing with images that can be utilized with any kind of data reduction*

system. The use of such a system will increase slightly the initial capital investment, but it will make possible the acquisition of a perfect record which can be usable at will under budgeting conditions later on. Based on available information two systems can be suggested and have been requested for the proposed system. The one is based on the Hasselblad EL camera and includes the Zeiss lenses Planar 3.5/100 and B'ogon 5.6/80, as well as a reseau plate. The other is based on the Linhof Technica camera and includes the Summar 5.6/135 and Super Angulon 8/90 lenses, to which a reseau glass plate can be added.

4.3 Control Configuration

The necessary ground control will be established originally before excavation begins by traditional surveying methods. Thereafter, photogrammetric methods will be used for additional control, or densification or extension of the network.

The control points will be permanent and pretargeted. The targets will be facing upwards and are designed as concentric rings of 1, 3, 5, 7, 10 cm. At least 15 such targets will be established over an area of 60x60 meters on metal stakes at locations that is more likely not to be excavated. Additional controls will be distributed over the entire area under excavation. Their density is designed to meet the requirements for the extension of photogrammetric block configurations covering the whole area with periodical calibration checks. The total number of controls thus needed for a rather flat

area of approximately 100 by 200 meters is 50 to 60. The control network will be adjusted simultaneously with an expected relative accuracy of ± 1.5 to ± 2.0 cm.

The area covered by the original control network corresponds to the coverage of one photograph at a scale of 1/1000 for the Hasselblad with Planar 100 or of 1/500 for the Craflex camera. When photographs of a larger scale (covering smaller area) will be taken, a number of targets similar to the original ones will be distributed over the area to be covered. After the necessary photos at the desired scale will be taken over the smaller area the camera will be lifted to an altitude that will cover the whole area and a pair photographs will be taken. These small scale photographs will be used, *if and when*, necessary to provide, by computational methods, coordinates for the controls for the large scale thematic photography. Similar process will be employed for the replacement of any of the original targets, if it need be removed.

The above system of providing control by purely photogrammetric methods has the following advantages.

a. The initial ground works can be commissioned to a private surveyor, who will not be needed during the excavation.

b. No ground measurement will become necessary during the excavation period.

c. All photographs will be provided with metric control, which will be measured *if and only if* they are going to be metrically used.

d. Independent calibration of each photograph will be possible with high redundancy and

e. The use of the predesigned targets ensures a good pointing accuracy, since their images will be smaller than 100μ at any scale.

For larger scale thematic photographic records, the subject of which will be some detail, an independent control pattern will be used. A rigid wire frame 3x3 meters has been constructed which supports ten targets in two planes. The geometry of the frame is known and its construction ensures a minimum loss of photographic detail. This pre-constructed control will be overlaid on the detail which will be photographed at scale larger than 1/100 and the camera will be used manually. This photography will not necessarily be vertical.

4.4 Data reduction sub-system

The lens-distortion characteristic of the data acquisition sub-system allows for the monoscopic plotting of photographs at a scale up to 1/500. Applying Schut's formulae for model deformations due to image distortion (taking into consideration their effect to both parallax measurements and relative orientation), we find that the photographs can be used for conventional stereoplotting up to a scale of 1/50.*

Under these conditions the acquired vertical photography will be used in the majority of the cases, in a "successive rectification" fashion. This means that

* For both judgments a reasonable accuracy of ± 2.5 cm has been used.

the object imaged on a certain photograph will be divided to areas that can be considered plane and horizontal. The maximum perspective displacement for such an area will be within 5 cm for detail points of a certain interest. A network of image points will be selected that will define these areas and their coordinates will be measured with an accuracy of $\pm 20 \mu$. For the plane coordinates of these points, as well as of the control points, a modified P-CATS monocomparator will be used. The coordinate system of the plane image measurements will be completely independent since the Direct Linear Transformation [1] computational method will be used.

The computed space coordinates of the image points, that will define the basic geometric characteristics of the finds, will be used in two ways. First, they will be stored on magnetic tape to constitute a basic data bank for future computer oriented applications — such as drawing of perspectives and axonometrics of the finds etc. Secondly, they are going to be drawn on paper at the desired scale so that they will form the framework of detail line-drawing records of the excavation. This framework will be filled-in by analogue rectification of each flat and horizontal area using the Jena Sketchmaster.

The number of points which will be involved in each numerical evaluation of a certain frame will be determined by the detail included in the photo, the anaglyph of the finds and the regularity of their form. Basically, the method will be equivalent of the ground surveying one. The distinct

advantage being that the record will be permanently available for us to extract additional information, if needed, and the judgments on the number and location of necessary points will be based on bird's eye view in the peaceful environment of our office. Moreover, the photographic image will provide with details of minor interest that will make our drawings more realistic.

For details that will be photographed at a scale larger than 1/50 stereoscopic conventional plotting will be performed, if needed. The Jena Stereopanometer will be used for such stereocompilation. If more accurate drawings will become necessary consideration will be given to other pieces of photogrammetric hardware and methods (such as digital modelling). At any rate such cases are not in the main production line of the proposed system, and they will be given consideration on an ad hoc basis.

V. CAN THE "NON-AFFLUENT" FIELD ARCHAEOLOGIST AFFORD THE SYSTEM?

The moment of truth has, inevitably come! We have to look at the cost of the system and define who is "non-affluent."

Two major cost factors have to be looked at. The initial capital investment and the operational cost of the recording process.

The data acquisition sub-system, is mandatory both in quantity and, in my opinion, in quality, because after the photos are taken we have to live with them. Therefore, a balloon assembly and a *very good* photographic system

with more than one lenses are essential. The cost of the balloon in 1966 was approximately \$350 [16]; adding inflation, devaluation of the dollar etc. a cost of \$500 can be considered reasonable for 1972. The cost of the complete Hasselblad camera system used by J. Whittlesey in 1966 plus the modifications he considered necessary was \$2000. More recent information do not change this figure much. It can be also suggested that a Rollei camera body can be used with a Planar lens which will reduce the figure. The fact remains that the total cost of the initial investment for a good platform and camera system has a ceiling of \$2500—\$2800.

The data reduction sub-system has a much larger range of cost which depends on the requirements of the archaeologist. The only badly needed pieces of hardware are the monocomparator and the Sketchmaster. A reasonable monocomparator, based on the P-CATS, costs less than \$1000, according to copies of invoices that are available. But even this cost can be cut down if less accurate, and more tedious, methods is decided to be employed. The Sketchmaster has a cost of \$700.

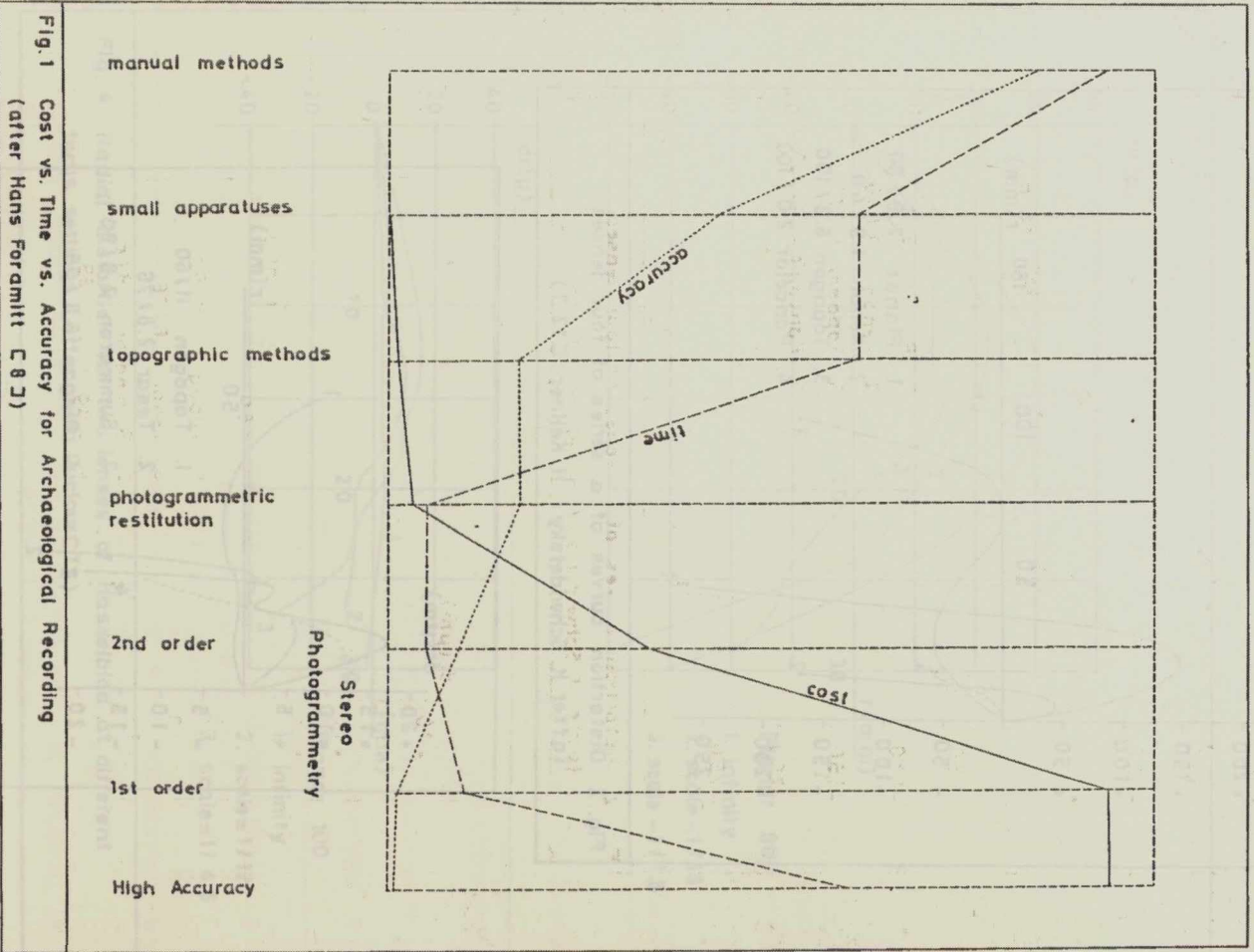
The above figures make the total capital investment of a-photogrammetric system based on vertical photography, capability of photography for any use, computational stereoscopic and analogue monoscopic data reduction to rise at the

level of \$4000 to \$4500.

The operational cost has to be considered drastically cut in comparison to the traditional methods. The field survey is cut to an insignificant level and will not be considered. The cost of flying the balloon depends on the local conditions, but with the perspective of using hot-air balloon the cost is kept to a minimum while the flexibility of the system increases drastically. No surveyor crews are needed during the excavation and the laborers can assist in the picture taking that will be planned and directed by the archaeologist himself.

The office work depends on the amount of information needed. Some book-keeping is inevitably added, and has to be strictly enforced. The cost of a program run of the Direct Linear Transformation, which is *not* an iterative process, is around \$2.50 for an IBM 360 system and largely independent, within reason, of the number of points processed.

Now you might ask who is the "non-affluent" archaeologist. The answer according to the above information, is that everybody who can afford a capital investment over \$5000 is "affluent". But the "starving" one, who cannot afford the \$4000 to start using photogrammetric methods, might end up, after a few excavation seasons, to run a much more expensive and, for sure, a much less efficient operation.



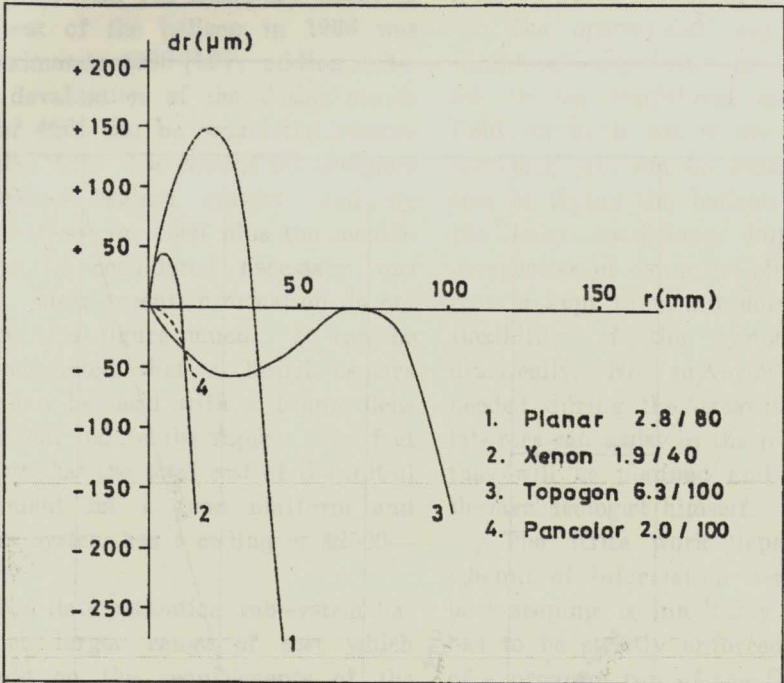


Fig. 2 Distortion curves of a series of four lenses
(after K. Schwidetsky / H. Kellner [12])

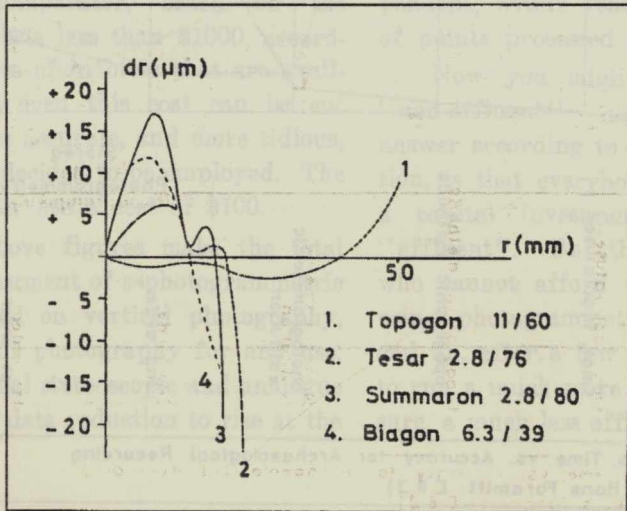


Fig.3 Distortion curves for a series of four lenses
(after K. Schwidetsky / H. Kellner [12])

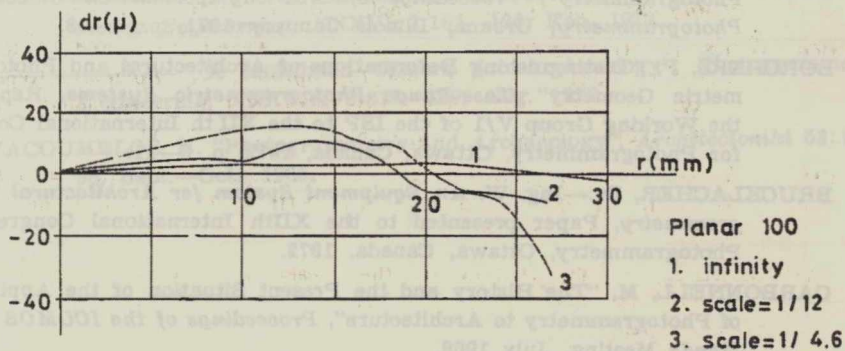
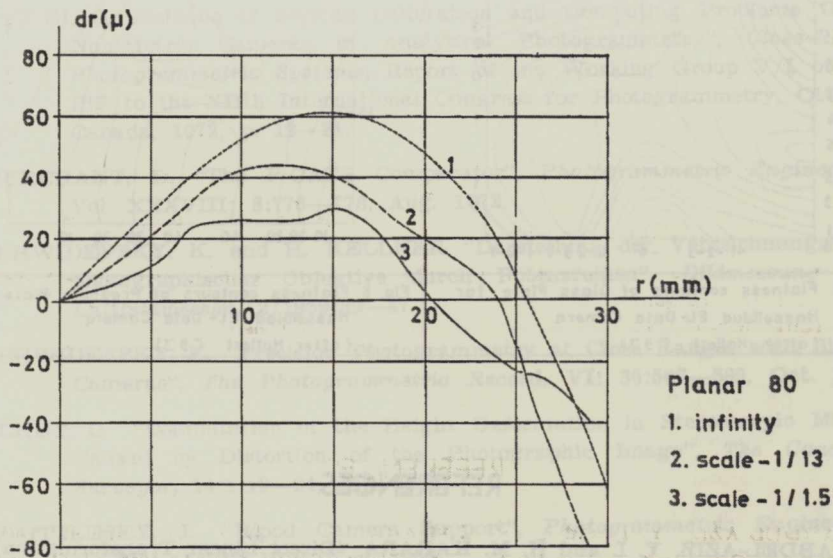


Fig. 4 Radial distortion for two lenses of Hasselblad at different focus settings (after Jean Ducloux [7])

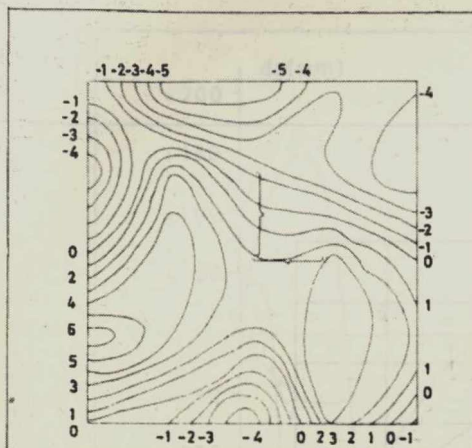


Fig. 5 Flatness contours of Glass Plate for Hasselblad EL-Data Camera (after Hallert [9])

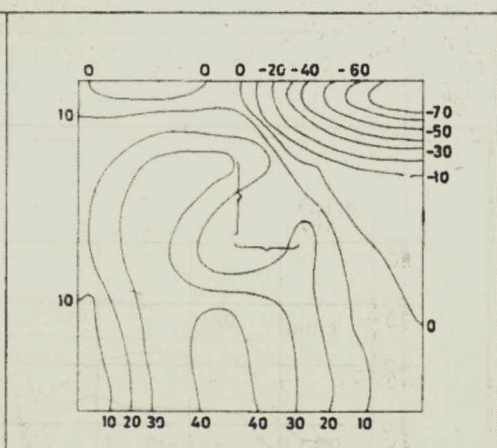


Fig. 6 Flatness contours of Pressure Plate for Hasselblad EL-Data Camera (after Hallert [9])

REFERENCES

1. ABDEL-AZIZ, Y. I. and H. M. KARARA "Direct Linear Transformation From Comparator Coordinates into Object-Space Coordinates in Close-Range Photogrammetry", *Proceedings of ASP Symposium on Close-Range Photogrammetry*, Urbana, Illinois January 1971, p. 1—18.
2. BORCHERS, P. "Distinguishing Deformations of Architectural and Photogrammetric Geometry" *Close-Range Photogrammetric Systems*, Report of the Working Group V/1 of the ISP to the XIIth International Congress for Photogrammetry, Ottawa, Canada, 1972, p. 3—11.
3. BRUCKLACHER, Dr.—Ing. W. *An Equipment System for Architectural Photogrammetry*, Paper presented to the XIIth International Congress for Photogrammetry, Ottawa, Canada, 1972.
4. CARBONNELL, M. "The History and the Present Situation of the Application of Photogrammetry to Architecture", *Proceedings of the ICOMOS Saint-Mande Meeting*, July 1968.
5. CATTELAIN, F. J. G. et P. VERMEIR "Relevés Photogrammétriques des Monuments Historiques", *International Archives of Photogrammetry*, XII:4:Comm. V, 1956.
6. DOHLER, M. "Nahbildmessung mit Nicht-Messkammern", *Bildmessung und Luftbildwesen* 2/1971:87-76.
7. DUCLOUX, J. "Photogrammétrie a Très Courte Distance Etalonnage d'Appareils de Prise de Vués", Paper Presented to the XIIth International Congress for Photogrammetry, Ottawa, Canada 1972.

8. FORAMITT, H. "La Photogrammétrie Appliquée aux Travaux Courants de la Conservation des Monuments Historiques", *Bulletin de La Société Française de La Photogrammétrie* 19:19-39, Juillet, 1965.
9. HALLERT, B. "Calibration and Tests of Hasselblad EL-DATA Camera No. 12123", *Proceedings of the International Symposium on Photography and Navigation*, Columbus, Ohio, May 1970, p. 309-327.
10. JACOBI, O. "Methods of Solving Calibration and Computing Problems Using Non-Metric Cameras in Analytical Photogrammetry", *Close-Range Photogrammetric Systems*, Report of the Working Group V/I of the ISP to the XIIIth International Congress for Photogrammetry, Ottawa, Canada, 1972, p. 12—21.
11. MERCHANT, D. "The P-CATS Comparator", *Photogrammetric Engineering* Vol. XXXVIII: 8:776—778, Aug. 1972.
12. SCHWIDEFSKY, K. and H. KELLNER "Darstellung der Verzeichnungsfehler photographischer Objektive durch Potenzreihen", *Bildmessung und Luftbildwesen*, 2/1969:39—47.
13. SCHWIDEFSKY, K. "Precision Photogrammetry at Close Ranges with Simple Cameras", *The Photogrammetric Record*, VI: 36:567—589, Oct. 1970.
14. SCHUT, G. "Computation of the Height Deformation in Stereoscopic Models Caused by Distortion of the Photographic Image", *The Canadian Surveyor*, 14:1:19—24, Jan. 1958.
15. WHITTLESEY, J. "Bipod Camera Support", *Photogrammetric Engineering* XXXII: 11:1005-1010, Nov. 1966.
16. ————— "Tethered Balloon for Archaeological Photos", *Photogrammetric Engineering*, XXXVI: 2:181—186, Feb. 1970.
17. ————— "A Multiband Camera for Archaeology", *Photogrammetric Engineering*, XXXVIII: 8:817—819, Aug. 1972.
18. YACOMELOS, N. "Photogrammetry and Archaeology", *Architectoniki* 53: 97—98, Sept.—Oct., 1965.

ΕΠΙΔΡΑΣΙΣ ΤΟΥ ΚΛΙΜΑΤΟΣ ΕΠΙ ΤΩΝ ΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ ΤΗΣ ΠΕΡΙΟΧΗΣ ΛΕΥΚΑΡΩΝ*

ΥΠΟ ΣΤΑΥΡΟΥ ΛΥΤΡΑ

Μαθητού Στ' Τάξεως Γυμνασίου Λευκάρων

Εις τὴν παρούσαν ἐργασίαν θὰ μελετήσωμεν τὴν περιοχὴν Λευκάρων.

Ἡ ὡς ἄνω περιοχὴ εὐρίσκεται Νοτιοδυτικῶς τῆς Κύπρου εἰς ὑψόμετρον 2.200 ποδῶν ἀπὸ τῆς ἐπιφανείας τῆς θαλάσσης.

Τὸ κλίμα τῆς περιοχῆς παρουσιάζεται ἀρκετὰ ἰδιόμορφον. Ἡ μέση ἔτησίαι βροχοπτώσις φθάνει τὰ 520 μμ. Διαγράμματα ἐμφαίνοντα τὴν πορείαν τῆς θερμοκρασίας καὶ τῆς βροχοπτώσεως τῆς περιοχῆς κατὰ τὸ 1971 ἀπὸ ἐπίσημα στοιχεῖα τῆς Μετεωρολογικῆς Ὑπηρεσίας καὶ τοῦ Ἐργαστηρίου Φυσικῆς καὶ Χημείας τοῦ Ἑλλ. Γυμν. Λευκάρων δίδονται κατωτέρω.

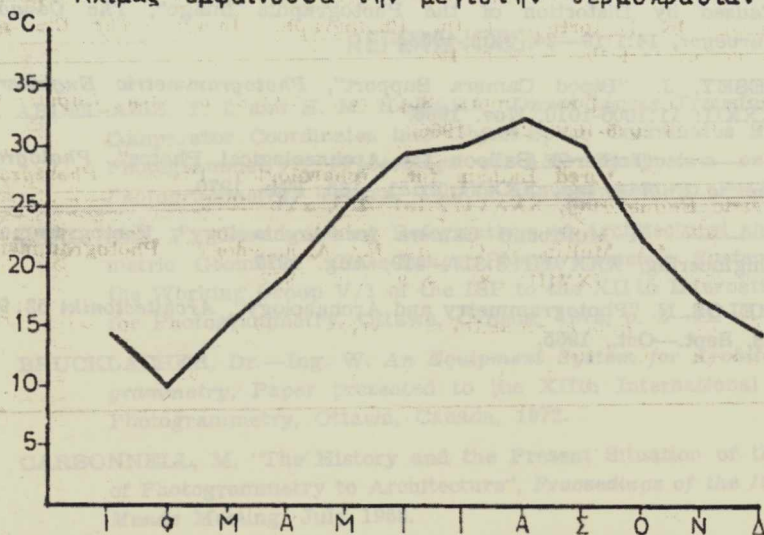
γοντες οἱ ὅποιοι ἐπηρεάζουν τὴν θλάστησιν μιᾶς περιοχῆς εἶναι δύο, ἴτοι τὸ ἔδαφος καὶ τὸ κλίμα.

Τὰ κυριώτερα στοιχεῖα τὰ ὅποια συνθέτουν τὸν παράγοντα «κλίμα» εἶναι ἡ θερμοκρασία, ἡ βροχοπτώσις, τὸ φῶς καὶ οἱ ἄνεμοι.

Ἡ ἐπίδρασις ὅμως τῶν στοιχείων τοῦ κλίματος εἶναι διάφορος.

Ἡ ἐπικρατοῦσα βροχοπτώσις εἰς τὴν ὑπὸ ἐξέτασιν περιοχὴν παρουσιάζει δύο αἰχμᾶς κατὰ τὴν περίοδον τοῦ ἔτους. Ἐνα μέγιστον κατὰ τοὺς μῆνας Δεκέμβριον — Ἰανουάριον — Φεβρουάριον καὶ ἕνα ἐ-

Κλίμαξ ἐμφαίνουσα τὴν μεγίστην θερμοκρασίαν κατὰ τὸ 1971



Διάγραμμα 1

Εἶναι ἀναμφισβήτητον γεγονός ὅτι ἡ ὑπαρξίς ὠρισμένης χλωρίδος καὶ πανίδος εἰς μίαν περιοχὴν εἶναι συνάρτησις τῶν ἐπικρατουσῶν ἔδαφοκλιματολογικῶν συνθηκῶν εἰς αὐτήν. Οἱ κυριώτεροι παρά-

λάχιστον τὸ ὅποιον τείνει συνεχῶς πρὸς τὸ μηδέν κατὰ τοὺς θερινούς μῆνας Μάιον — Ἰούνιον — Ἰούλιον.

Ἡ τοιαύτη κατανομὴ τῆς βροχοπτώσεως ἔχει ὡς ἀποτέλεσμα νὰ περιορίζῃ τὰς δυ-

*Μελέτη θραβευθεῖσα διὰ πρώτου θραβείου εἰς τὸν προκηρυχθέντα ὑπὸ τοῦ Γεωγραφικοῦ Ὁμίλου Κύπρου Β' Παγκύπριον Μαθητικὸν Διαγωνισμὸν Γεωγραφίας.

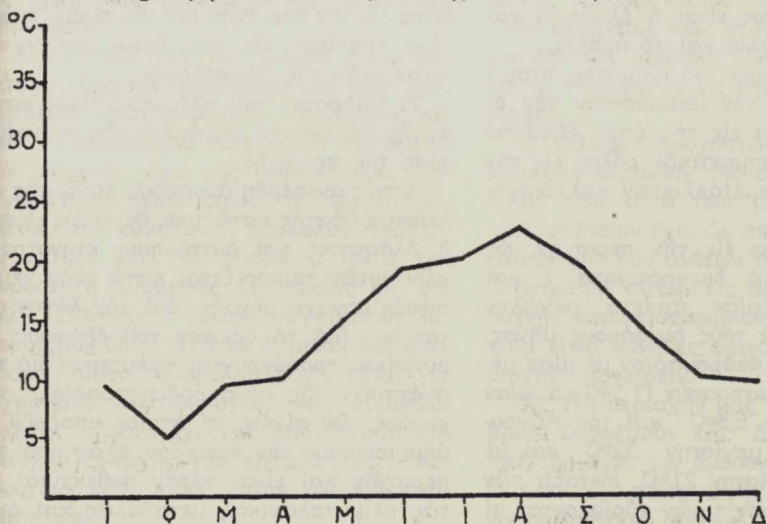
νανότητας έκμεταλλεύσεως πολλών ειδών και ποικιλιών φυτών.

είναι ή πατάτα, ό άραθόσιτος, τó θαμβάκι κ.ά.

Ή μικρή βροχόπτωσης κατά τούς άνοι-

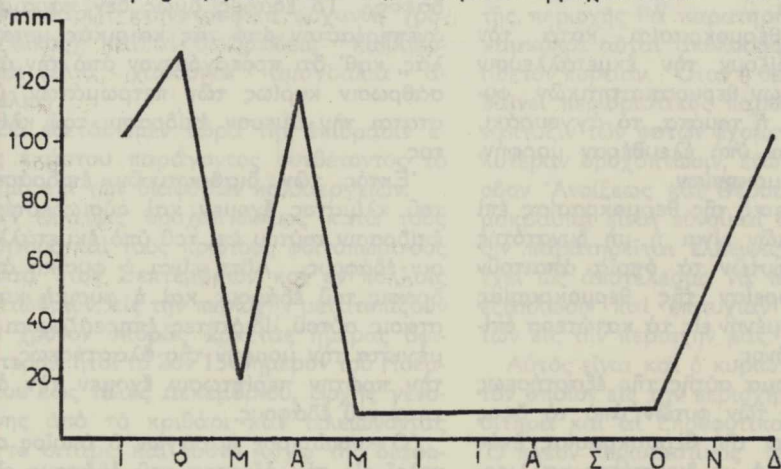
Ή μεγάλη βροχόπτωσης κατά τόν χειμώ-

Κλίμαξ έμφαίνουσα τήν έλαχίστην θερμοκρασιαν κατά τό 1971



Διάγραμμα 2

Κλίμαξ έμφαίνουσα τήν έτησίαν βροχόπτωσησιν κατά τό 1971



Διάγραμμα 3

Ξιάντικους και ή μηδενική κατά τούς θερινούς μήνας δέν έπιτρέπουν τήν έκμετάλλευσιν άνοιξιάντικων καλλιεργειών όπως

να, ό όποίος τυγχάνει νά είναι και ή νεκρά περίοδος από θλαστικής άπόψεως, διότι τώρα περιοριστικός παράγων εις τήν

θλάσθησιν τῶν φυτῶν εἶναι αἱ χαμηλαὶ θερμοκρασίαι, αἱ ὁποῖαι μᾶς περιορίζουν εἰς τὴν ἐκμετάλλευσιν χειμερινῶν καλλιεργειῶν ὅπως εἶναι τὸ σιτάρι, τὸ κριθάρι καὶ δένδρων περισσότερον ἀνθεκτικῶν εἰς τὴν ξηρασίαν ὅπως εἶναι ἡ ἐλαία, ἡ χαρουπιὰ, ἡ ἀμυγδαλιά καὶ τὸ ἀμπέλι.

Ὁ ἄλλος παράγων τοῦ κλίματος, ἦτοι ἡ θερμοκρασία, μὲ τὴν ἰδιομορφίαν τὴν ὁποίαν παρουσιάζει εἰς τὴν ὑπὸ ἐξέτασιν περιοχὴν παίζει σημαντικὸν ρόλον εἰς τὴν ἐξάπλωσιν καὶ ἐκμετάλλευσιν καλλιεργησίμων εἰδῶν.

Ἡ θερμοκρασία εἰς τὴν περιοχὴν, ὡς ἐμφαίνεται εἰς τὰ διαγράμματα 1 καὶ 2 παρουσιάζει μίαν ἀρκετὰ μεγάλην διακύμανσιν κατὰ τοὺς διαφόρους μῆνας. Οὕτω ἔχομεν τὸν Φεβρουάριον μὲ μίαν μέσσην μεγίστην θερμοκρασίαν 11,5°C καὶ μίαν μέσσην ἐλαχίστην 5,5°C καὶ τὸν Αὐγουστον μίαν μέσσην μεγίστην 32°C καὶ μὲ μίαν μέσσην ἐλαχίστην 21°C. Μεταξὺ τῶν δύο αὐτῶν ἀκραίων τιμῶν εὐρίσκονται αἱ θερμοκρασίαι τῶν ὑπολοίπων μηνῶν μὲ μίαν παρουσιαζομένην ἀνοδικὴν πορείαν ἀπὸ Φεβρουάριον πρὸς Αὐγουστον καὶ μίαν καθοδικὴν ἀπὸ Αὐγουστον πρὸς Φεβρουάριον.

Αἱ χαμηλαὶ θερμοκρασίαι κατὰ τὸν χειμῶνα ἐμποδίζουν τὴν ἐκμετάλλευσιν τῶν περισσότερῶν θερμοσπαιτητικῶν φυτῶν ὅπως εἶναι ἡ τομάτα, τὸ ἀγγουράκι, τὰ κολοκυθάκια ὑπὸ ἐλευθέραν μορφήν, ἦτοι ἐκτὸς θερμοκηπίων.

Ἄλλη ἐπίδρασις τῆς θερμοκρασίας ἐπὶ τῶν καλλιεργειῶν εἶναι ἡ μὴ δυνατότης ἀξιοποιήσεως φυτῶν τὰ ὁποῖα ἀπαιτοῦν ὀμαλωτέραν πορείαν τῆς θερμοκρασίας καὶ μὴ κατερχομένην εἰς τὰ κατώτερα ἐπίπεδα τοῦ χειμῶνος.

Ὡς ἀποτέλεσμα αὐτῆς τῆς ἐξαρτήσεως τῆς κατανομῆς τῶν φυτῶν ἀπὸ τὸ ὕψος καὶ τὴν πορείαν τῆς θερμοκρασίας ἐνὸς τόπου εἶναι καὶ ἡ μὴ δυνατότης καλλιεργείας φυτῶν τῆς Ἀφρικῆς εἰς τὴν Κύπρον καὶ εἰδικώτερον εἰς τὴν ὑπὸ ἐξέτασιν περιοχὴν ὅπως εἶναι ἐπὶ παραδειγματι τὸ ζακχαροκάλαμον.

Εἰς τὴν περιοχὴν δὲν ἐπικρατοῦν ἰσχυροὶ ἄνεμοι.

Διὰ τὸν λόγον αὐτὸν ὁ παράγων τοῦ κλίματος ἄνεμος δὲν παίζει σημαντικὸν ρόλον εἰς τὴν διαμόρφωσιν τῆς καλλιεργείας τῆς περιοχῆς.

Ἡ ἡλιοφάνεια λόγῳ τῆς ἀφθόνου ὑπάρξεως εἰς τὴν περιοχὴν δὲν παρουσιάζει κανένα ἐμπόδιον εἰς τὴν διαμόρφωσιν καὶ κατανομήν τῆς θλαστήσεως.

Ἡ ἐπίδρασις τοῦ κλίματος εἶναι καταφανὴς καὶ εἰς τὴν ἀνάπτυσιν τῆς κτηνοτροφίας τῆς περιοχῆς.

Ὅπως ἀνεφέρθη ἀνωτέρω, λόγῳ τῆς ἐλλείψεως ὕδατος κατὰ τοὺς θερινούς μῆνας, ἡ θλάσθησις καὶ διατήρησις κτηνοτροφικῶν φυτῶν περιορίζεται κατὰ τοὺς χειμερινούς μονάχα μῆνας. Διὰ τὸν λόγον αὐτὸν καὶ διὰ τὸ ὄρεινόν τοῦ ἐδάφους, αἱ συνθῆκαι προσφέρονται καλύτερον διὰ τὴν ἀνάπτυσιν τῆς αἰγοπροβατοτροφίας καὶ κυρίως τῶν αἰγῶν, αἱ ὁποῖαι μποροῦν νὰ ἀξιοποιήσουν τὴν πενιχρὰν θλάσθησιν τῆς περιοχῆς καὶ εἶναι πλέον ἀνθεκτικαὶ εἰς τὰς κλιματολογικὰς μεταβολὰς καὶ ἀντιξοότητας.

Ἐνας ἄλλος παράγων ὁ ὁποῖος παίζει σπουδαῖον ρόλον εἰς τὴν καλλιέργειαν ὀρισμένων φυτῶν εἶναι ἀναμφιβόλως τὸ ἔδαφος. Τὸ ἔδαφος ὅμως δὲν παραμένει ἀνεπηρέαστον ἀπὸ τὰς καιρικὰς μεταβολὰς, καθ' ὅτι προερχόμενον ἀπὸ τὴν ἀποσάθρωσιν κυρίως τῶν πετρωμάτων, ὑφίσταται τὴν ἄμεσον ἐπίδρασιν τοῦ κλίματος.

Ἐκτὸς τῶν διαβρωτικῶν ἐπιδράσεων τοῦ κλίματος ἔχομεν καὶ οὐσιωδεστέραν ἐπίδρασιν τούτου ἐπὶ τοῦ ὑπὸ ἐκμετάλλευσιν ἐδάφους. Αὕτη εἶναι ἡ φυσικὴ ἀντίδρασις τοῦ ἐδάφους καὶ ἡ φυσικὴ κατάστασις αὐτοῦ, ἰδιότητες ἐπηρεάζουσαι τὰ μέγιστα τὴν μορφήν τῆς θλαστήσεως. Εἰς τὴν πρώτην περίπτωσιν ἔχομεν τὴν δξύτητα τοῦ ἐδάφους.

Ὁ κυριώτερος παράγων ὁ ὁποῖος συντελεῖ εἰς τὴν δξύτητα τοῦ ἐδάφους εἶναι τὸ κλίμα καὶ σπουδαιότερος αὐτοῦ παράγων ἡ ὑγρασία. Ἐχει παρατηρηθῆ ὅτι εἰς ὑγρὰ κλίματα αὐξάνει ἡ δξύτης τοῦ ἐδάφους μὲ ἀποτέλεσμα νὰ περεμποδίζεται ἢ καὶ νὰ καθίσταται ἀδύνατος ἡ ἐκμετάλλευσιν ὀρισμένων εὐπαθῶν εἰς τὴν ὕψηλὴν

δεύτητα φυτών. Τοῦτο συμβαίνει ἐπίσης εἰς τὰ καλυπτόμενα μὲ κωνοφόρα δάση ἐδάφη λόγῳ τῶν συνθηκῶν ποῦ ἀναπτύσσονται κάτω ἀπὸ τὰ φύλλα τῶν πεύκων.

Ἡ κατάστασις αὕτη θελιούται διὰ τῆς προσθήκης ἀνοργάνων καὶ ὀργανικῶν λιπασμάτων.

Ἄλλη ἐπίδρασις τοῦ κλίματος ἐπὶ τοῦ ἐδάφους ἔχουσα ἀντίκτυπον ἐπὶ τῶν καλλιεργειῶν εἶναι ἡ φυσικὴ κατάστασις αὐτοῦ. Ἡ δημιουργία συνεκτικῶν καὶ ἀμμωδῶν ἐδαφῶν ἔχει ὡς ἀποτέλεσμα τὴν συγκράτησιν περισσώτερου ἢ ὀλιγωτέρου ὕδατος, τὴν εὐκόλον ἢ δύσκολον πρόσληψιν τούτων ὑπὸ τῶν φυτῶν, μ' ὅλας τὰς ἐννοϊκὰς ἢ δυσμενεῖς ἐπιπτώσεις ἐπ' αὐτῶν. Συνεκτικὰ ἐδάφη συγκρατοῦν περισσότερον ὕδωρ ἀπὸ τὰ ἀμμώδη καὶ ἀποδίδουν τοῦτο δυσκολώτερον. Εἶναι δὲ ψυχρότερα καὶ ὀψιμώτερα τῶν ἀμμωδῶν ἐδαφῶν. Τοῦτο ἔχει ὡς ἀποτέλεσμα τὴν ἀνάγκην ἐκλογῆς τοῦ καταλλήλου ἐδάφους διὰ κάθε εἶδος φυτῶν καὶ διὰ κάθε περίπτωσιν.

Ὅπως ἔχομεν ἀναφέρει καὶ εἰς τὴν ἀρχὴν τῆς παρούσης ἐργασίας, εἰς τὴν ὑπὸ μελέτην περιοχὴν καλλιεργοῦνται εἰς μεγάλην κλίμακα, κυρίως τὰ σιτηρὰ (σιτάρι - κριθάρι), κτηνοτροφικὰ ψυχανθῆ (ρόβι - θῖκος) καὶ αἱ δενδρώδεις καλλιέργειαι (ἐλιά - χαρουπιὰ - ἀμυγδαλιὰ - ἀμπέλια).

Θὰ ἐξετάσωμεν τώρα τὴν ἐπίδρασιν ἐνὸς ἐκάστου παράγοντος συνθέτοντος τὸ κλίμα ἐπὶ τῶν διαφόρων καλλιεργειῶν.

Ἡ ἔλλειψις θροχοπτώσεως κατὰ τοὺς θερινοὺς καὶ τοὺς πρώτους φθινοπωρινοὺς μῆνας, ἦτοι Σεπτέμβριον καὶ ἐν πολλοῖς Ὀκτώθριον, εἰς τὴν περιοχὴν μεταοπίζουσαν τὸν χρόνον ὁποῦς ἀρκετὰς ἡμέρας ὀψιμώτερον, ἦτοι τὸ 2ον 15νθήμερον τοῦ Νοεμβρίου ἕως τέλος Δεκεμβρίου, ἀρχῆς γενομένης ἀπὸ τὸ κριθάρι καὶ τελειώνοντας μὲ τὸ σιτάρι, καὶ τοῦτο λόγῳ τῆς διαφορετικῆς ἀνοχῆς τῶν δύο αὐτῶν φυτῶν εἰς τὸ κρῦο.

Ἐπομένως εἰς αὐτὴν τὴν περίπτωσιν ἔρχονται νὰ ἐπιβάλλουν περιορισμὸν αἱ χαμηλαὶ θερμοκρασίαι τοῦ χειμῶνος αἱ ὁποῖαι ἀκολουθοῦν. Ἡ ὑπαρξίς θροχοπτώ-

σεως καὶ ὑψηλῆς θερμοκρασίας γύρω εἰς τοὺς 20°C εὐνοεῖ τὴν θλάστησιν καὶ τὴν καλὴν ἀνάπτυξιν τοῦ σίτου καὶ τῆς κριθῆς, μὲ ἀντίκτυπον ἐπὶ τῆς πρωϊμότητος, τῆς ἀνοχῆς εἰς τὰ ἐπερχόμενα κρῦα τοῦ χειμῶνος καὶ τὴν καλὴν ἀπόδοσιν του.

Ἡ ἐπίδρασις τῶν στοιχείων τοῦ κλίματος ἐπὶ τῶν δένδρων εἶναι ἐμφανῆς εἰς ὅλα τὰ ὑπάρχοντα εἰς τὴν ὑπὸ μελέτην περιοχὴν.

Ἡ ἔλλειψις θροχοπτώσεως κατὰ τὴν κρίσιμον περίοδον τῆς ἀνοφορίας τῆς ἐληᾶς, ἦτοι κατὰ τοὺς μῆνας Μάρτιον-Ἀπρίλιον-Μάϊον ἔχει ὡς ἀποτέλεσμα τὴν καταστροφὴν τῶν ἀνθέων τῆς ἐλαίας καὶ τὴν μετατροπὴν αὐτῶν εἰς ἄρρενα ὡς καὶ τὴν συχνὴν παρηνιαυτοφορίαν τοῦ δένδρου ἢ ὁποῖα εἶναι σύνθηες φαινόμενον εἰς τὴν περιοχὴν Λευκάρων.

Εἰς τὴν περιοχὴν μας ἐπίσης ἀπὸ ἀνομβρίαν ὑποφέρουν καὶ ἄλλαι δενδρώδεις καλλιέργειαι, μὲ ἄμεσον ἀποτέλεσμα τὴν μείωσιν τῆς παραγωγῆς ἢ καὶ τὴν μηδενικὴν ἀπόδοσιν τούτων.

Ἄλλος δυσμενῆς παράγων εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν εἶναι ἡ χάλαζα.

Ἄν συγκρίνωμεν τίς δύο καμπύλες δηλ. τῆς θερμοκρασίας καὶ τῆς θροχοπτώσεως τῆς περιοχῆς θὰ παρατηρήσωμεν ὅτι αἱ καμπύλαι αὐταὶ ἀκολουθοῦν ἀκριβῶς ἀντίθετον πορείαν. Ὅταν ἡ θερμοκρασία ἀποβαίνει περιοριστικὸς παράγων εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῶν φυτῶν ἔχομεν καὶ τὴν μεγαλύτεραν θροχοπτώσιν, ἐνῶ κατὰ τὴν περίοδον Ἄνοιξεως καὶ Θέρους ὅπου αἱ θερμοκρασίαι εἶναι εὐνοϊκαὶ διὰ τὴν ἀνάπτυξιν παρατηρεῖται ἔλλειψις ὕδατος. Τοῦτο ἔχει ὡς ἀποτέλεσμα νὰ παρεμποδίξῃ τὴν ἐξάπλωσιν καὶ ἐπιτυχίαν ὀρισμένων φυτῶν εἰς τὴν περιοχὴν μας.

Αὐτὸς εἶναι καὶ ὁ κυριώτερος λόγος διὰ τὸν ὁποῖον εἰς τὴν περιοχὴν ἐπικρατοῦν τὰ σιτηρὰ καὶ αἱ ξηροφυτικὰ καλλιέργειαι. Ὁ πλέον περιοριστικὸς παράγων διὰ τὴν ἀνάπτυξιν ἐντατικῆς γεωργίας εἰς τὴν ὑπὸ μελέτην περιοχὴν τῶν Λευκάρων εἶναι ἡ ἔλλειψις ὕδατος.

Ἐν τινι μέτρῳ περιοριστικὸς παράγων διὰ τὴν εὐδοκίμησιν ὀρισμένων φυτῶν εἰς τὴν περιοχὴν εἶναι καὶ ἡ θερμοκρασία. Ἡ

ποικιλίας μηλιάς Red Delicious και Golden Delicious δέν δύνανται νά επιτύχουν λόγω του ότι αί θερμοκρασίαι τόν χειμώνα δέν κατέρχονται κάτω του μηδενός. Αί ποικιλίαι αύται χρειάζονται περί τάς 700 ώρας θερμοκρασίας κάτω του μηδενός διά νά διακόψουν τόν λήθαργον τών όφθαλμών τους και νά άνθίσουν.

Αί πρώϊμοι ποικιλίαι άμυγδαλιάς συχνά ύφιστανται καταστροφάς τών άνθέων έκ τών παγετών του χειμάνος και τούς πρωϊμους παγετους τής άνοιξεας.

Αί κατά τό 1971 καταστροφαι έκ τής χαλάζης εις τά άμύγδαλα άνήλθον εις τά 80% τής παραγωγής, επί τής άμπέλου εις τά 25% τής παραγωγής.

Ή προσπάθεια του άνθρώπου διά τήν καλύτερευσιν τών συνθηκών τής ζωής του δέν περιωρίσθηκον μόνον εις τήν φυσικήν έπιλογήν και εύνοϊαν τών έδαφοκλιματολογικών συνθηκών τής περιοχής του διά τήν καλλιέργειαν ένός είδους φυτου ή έκτροφής μιās φυλης ζώου. Εις τās άντιξοότηας του περιβάλλοντος προέβαλε τήν δικήν του δημιουργικήν σκέψιν και έφευρετικότητα. Έμελέτησε τās συνθήκας εύνοϊκής άναπτύξεως ένός έκάστου φυτου και συμπεριεφέρθη άναλόγως.

Τήν δυσμένειαν έκ τής έλλειψεως ύδατος τήν άντιμετωπίζει διά τής κατασκευής φραγμάτων και τής χρησιμοποίησεως καταλλήλων και οικονομικών άπό πλευράς ύδατος μεθόδων άρδεύσεως και διά τής κατά τό δυνατόν καλύτερας άξιοποίησεως τών βροχοπτώσεων διά τής κατασκευής άντιδιαθρωτικών έργων, καταλλήλου καλλιέργειας και χρησιμοποίησεως φυτών άξιοποιούντων κατά τόν καλύτερον τρόπον τήν βροχοπτώσιν.

Τήν δυσμενή επίδρασιν τής θερμοκρασίας ό άνθρωπος κατώρθωσε νά άντιμετώπιση διά τής δημιουργίας τεχνητου περιβάλλοντος διά τά φυτά. Τοιαύτα τεχνητά περιβάλλοντα δημιουργούνται διά τών θερμοκηπίων, τά όποια δύνανται νά είναι διαφόρων σχημάτων, διαστάσεων και νά έχουν διάφορον πηγήν θερμάνσεως, όπως είναι ό ήλιος ή ή τεχνητή θερμανσις. Τέτοια θερμοκήπια χρησιμοποιούνται διά τήν παραγωγήν πρωϊμων λαχανικών τά όποια

άπολαμβάνουν ίκανοποιητικών τιμών εις τήν επιτόπιον και ξένην αγοράν.

Δέν άγνοείται εις τήν περίπτωσιν δημιουργίας τεχνητου περιβάλλοντος ή αξιολογία του κόστους παραγωγής, ό όποιος είναι σημαντικός παράγων διά μίαν γεωργικήν έκμετάλλευσιν.

Ό άλλος σημαντικός παράγων του κλιματος δηλ. ό άνεμος άντιμετωπίζεται διά τής δημιουργίας τών άνεμοθραυστών. Έχει εύρεθί ότι έκαστος άνεμοθραυστής προστατεύει άπό τόν άνεμον δεκαπλασίαν έκτασιν του ύψους του.

Όλα αύτά τά μέτρα σκοπόν έχουν τήν προστασίαν τών φυτών άπό τās κλιματολογικές άντιξοότητας και τήν δημιουργίαν ένός περιβάλλοντος εύνοϊκου διά τήν άνάπτυσιν και τήν άπόδοσιν των.

Δυστυχώς, εις τήν ύπό μελέτην περιοχήν δέν ύπάρχουν τοιαύται έγκαταστάσεις άλλαγής περιβάλλοντος, διότι ως έχομεν άναφέρει και εις τήν άρχήν οι κάτοικοι τής έν λόγω περιοχής δέν άσχολούνται με τήν έντατικήν έκμετάλλευσιν εύπαθών εις τās καιρικές συνθήκας φυτών.

Εις τήν περιοχήν μας προς τό παρόν δέν ύπάρχει έντατική, αλλά έκτατική γεωργία. Ίσως όμως εις τό έγγυς μέλλον με τήν δημιουργίαν του ύδατοφράκτους Αεουκάρων άξιοποιηθούν αι ύπάρχουσαι άναξιοποίητοι έκτάσεις επί τό καλύτερον, τόσον άπό άποψιν γεωργικήν όσον και οικονομικήν.

Έκτος όμως τής δυσμενοϋς επιδράσεως τών κλιματολογικών παραγόντων επί τών καλλιεργειών, έχομεν και τήν επίδρασιν αυτών επί τών διαφόρων άσθνεϊδών. Ή άπόδοσις ένός φυτου έξαρτάται άπό τās κλιματολογικές συνθήκας τής περιοχής. Ως παράδειγμα αναφέρομεν ώρισμένες άσθνεϊας αι όποιαί άπαντώνται εις τήν ύπό μελέτην περιοχήν.

Ό περονόσπορος τής άμπέλου διά νά άναπτυχθί χρειάζεται ώρισμένες κλιματολογικές συνθήκας. Ούτω διά νά εμφανισθί επί τής έπιφανείας τών φύλλων μετά τήν άρχικήν μόλυσιν, όποτε γίνεται όρατή και ή προσβολή του φυτου ύπό τής άσθνεϊας, χρειάζεται νά ύπάρχη σχετική ύγρασία του άερος άνω τών 85% και ή θερμοκρασία νά κυμαίνεται μεταξύ 13°C

και 27°C. Έάν η θερμοκρασία είναι κατώτερα των 13°C και η σχετική υγρασία κάτω των 85% ή ασθένεια δεν εμφανίζεται. Τοιαύτας συνθήκας εις την υπό μελέτην περιοχὴν ἔχομεν κατὰ τὴν περίοδον θλαστικῆς αὐτῆς ἀμπέλου, ἦτοι κατὰ τὸν μῆνα Ἀπρίλιον.

Ἄλλη ασθένεια, ὁ ἐξάσκακος τῆς ἀμυγδαλιάς χρειάζεται διὰ τὴν θλαστικὴν θερμοκρασίαν κυμαινομένην περίξ των 10°C. Εἰς θερμοκρασίαν ἄνω των 26°C δὲν θλαστάνουν τὰ σπέρια τοῦ μύκητος. Εἰς τὸν λόγον αὐτὸν ὀφείλεται καὶ ἡ μεγάλη προσβολὴ τῶν δένδρων κατὰ τὴν ἐποχὴν τῆς ἀναπτύξεως τῶν φύλλων καὶ ἡ μὴ ὑπαρξίς προσβολῆς κατὰ τοὺς θερινοὺς μῆνας.

Τὸ κυκλοκόνιον τῆς ἐλαίας διὰ τὴν ἀναπτύχθη χρειάζεται σταγόνιον ὕδατος καὶ θερμοκρασίαν κυμαινομένην ἀπὸ 7°C ἕως 25°C.

Ἡ σκωρίωσις τῶν σιτηρῶν ἀναπτύσσεται εὐνοικῶς ὑπὸ ὑγρὸν καιρὸν καὶ θερμοκρασίαν γύρω εἰς τοὺς 9°C μὲ ἀνωτέραν 30°C. Ἄνω καὶ κάτω τῶν ὀρίων αὐτῶν ἡ ἀνάπτυξις τῆς ἀσθενείας δὲν εἶναι δυνατή.

Ἐκτὸς τῶν δύο ἀνωτέρω ἀναφερθέντων στοιχείων τοῦ κλίματος, καὶ ἕν ἄλλον στοιχεῖον ὁ ἄνεμος παίζει σημαντικώτατον ρόλον εἰς τὴν ἐξάπλωσιν τῶν ἀσθενειῶν.

Ὅλαι αἱ ἀναφερθεῖσαι ἀσθένειαι μεταδίδονται διὰ σπορίων. Ὁ κυριώτερος φορεὺς αὐτῶν εἶναι ὁ ἄνεμος. Ἐχει παρατηρηθῆ ὅτι σπέρια τοῦ περονοσπόρου μεταφέρονται ὑπὸ τοῦ ἀνέμου εἰς ἀρκετὰς δεκάδας μιλίων, μὲ ἀποτέλεσμα τὸ 1962 τὰ μεταφερθοῦν σπέρια περονοσπόρου τοῦ καπνοῦ καὶ τὰ καλύψουν ὅλα τὰ καπνικὰ διαμερίσματα τῆς Ἑλλάδος ἐντὸς ἐλαχίστου χρονικοῦ διαστήματος.

Σπέρια τῆς σκωριάσεως τῶν σιτηρῶν μεταφέρονται ὑπὸ τοῦ ἀνέμου εἰς τὰς θορείους πολιτείας τῆς Ἀμερικῆς καὶ τοῦ Καναδά ἀπὸ τὸ Μεξικὸν καὶ τὸ Τέξας.

Ἀπὸ τὰ ἀνωτέρω παραδείγματα καταφαίνεται ἡ σημασία τῶν κλιματολογικῶν συνθηκῶν εἰς τὴν μετάδοσιν τῶν ἀσθενειῶν, τὴν ἀνάπτυξιν αὐτῶν καὶ τὴν ἐν γένει ἐπίδρασιν των ἐπὶ τῶν καλλιεργείων.

Ἐκτὸς τῆς προστασίας τῶν φυτῶν ἀπὸ τὰς ἀσθενείας οἱ γεωργοὶ μας ἔχουν νὰ ἀντιμετωπίσουν καὶ ἄλλους δυσμενεῖς παράγοντας καὶ δὴ κλιματολογικοὺς, ὅπως εἶναι αἱ πλημμυραὶ κλπ.

Λόγω τοῦ ἐπικλινούς τοῦ ἐδάφους τῆς περιοχῆς παρατηρεῖται συχνὰ μεγάλης ἐντάσεως διάθρωσις ἔστω καὶ μὲ τὴν λίγην βροχόπτωσιν τοῦ ἔτους ἐξ αἰτίας τῆς ραγδαίας μορφῆς αὐτῆς. Τὸ πρόβλημα τοῦτο ἀντιμετωπίζεται διὰ τῆς κατασκευῆς ἀντιδιαθρωτικῶν ἔργων.

Ἡ ἔλλειψις ἐπαρκοῦς ὄροχοπτώσεως θὰ ἀντιμετωπισθῆ προσεχῶς διὰ τῆς κατασκευῆς τοῦ φράγματος Λευκάρων, τοῦ ὁποῦ ἤρχισαν ἤδη αἱ ἐργασίαι καὶ πιστεύεται ὅτι θὰ περατωθῆ τὸ προσεχὲς ἢ μεταπροσεχὲς ἔτος. Οὗτος θὰ εἶναι ἀπὸ τοὺς μεγαλύτερους τῆς Κύπρου καὶ θὰ ἀρδεύη ἔκτασιν γύρω εἰς τὰς 500 κ. σκάλας. Μέρος τοῦ ὕδατος θὰ χρησιμοποιηθῆ δι' ὄδρουσιν τῆς Ἀμμοχώστου, κατόπιν διῶλισσεως ἢ ὁποῖα θὰ γίνεται εἰς τὰ διῶλιστήρια Χοιροκίτιας.

Διὰ τοῦ πολυδαπάνου αὐτοῦ ἔργου πιστεύομεν ἀκραδάντως, ὅτι θὰ λυθῆ τὸ ἀρδευτικὸν καὶ ὕδρευτικὸν πρόβλημα τῆς περιοχῆς καὶ θὰ ἀντιμετωπισθῆ ὁ δυσμενέστερος κλιματολογικὸς παράγων, συμβάλλον οὕτω εἰς τὴν ἐντατικὴν ἀξιοποίησιν τῆς καλλιεργησίμου γῆς τῆς περιοχῆς.

Ἐν συμπεράσματι θλέπομεν, ὅτι ἡ ἔλλειψις ἀρδευσίμου ὕδατος καὶ ἐργατικῶν χειρῶν, πρὸς τὸ παρὸν τουλάχιστον, καταδικάζουν τὴν γεωργίαν καὶ τὴν κτηνοτροφίαν μας εἰς ἐκτατικὴν μορφήν.

Οἱ γεωργοὶ γνωρίζοντες τὰ εὐεργετικὰ ἀποτελέσματα πού δύνανται νὰ προκύψουν ἐκ τῆς ὀρθολογιστικῆς καὶ προσεκτικῆς καλλιεργείας τῶν φυτῶν, καταβάλλουν κάθε δυνατὴν προσπάθειαν πρὸς καλύτεραν ἐφαρμογὴν καὶ ἀξιοποίησιν τῶν νέων μεθόδων, συμβάλλοντες οὕτω εἰς τὴν ἀνοδὸν τῆς ἐτησίως γεωργικῆς παραγωγῆς τῆς περιοχῆς.

Τὰ ἀποτελέσματα αὐτῆς τῆς ἀνόδου θὰ ὠφελήσουν κατὰ πρῶτον καὶ κύριον λόγον τὸν παραγωγὸν καὶ γενικώτερα τὸ κοινὸν νικὸν σύνολον.

POPULATION TRENDS IN EGYPT

By

Dr. MOHAMED SOBHY ABDEL HAKIM

*Head of Geography Department University of Cairo
Honorary Member of the Cyprus Geographical Association.*

Population Growth in Egypt:

History tells us that several attempts have been made in different ages to estimate the population of Egypt — at the times of the Pharaohs, the Ptolemies and the Arabs. More often than not, such estimates were rather inaccurate, for some were based on guesswork, and others were based on the tax estimates. Estimates were sometimes made according to the number of soldiers, assuming that there was a certain proportion between the number of soldiers and the population in general. In other cases, estimates were based on the agricultural production of the country in general, and the wheat production of the country in particular. All such bases underlying these estimates were open to suspicion, and subject to the exaggeration of the historians.

On the other hand, we have in modern times more accurate and more certain information. The first modern estimate of the population in Egypt is that of Jomard, one of the scientists of the French Expedition in 1800. According to this estimate, the Egyptian population amounted to about 2.5 million.

The estimate of the population of Egypt, following that of Jomard, was made in 1821 on the basis of the tax list, and it fixed the number at approximately the same figure of the 1800 estimate. This means that the population in Egypt did not increase during the first twenty years of the nineteenth century. This stability of the population in Egypt may be accounted for by the fact that during that period the country had not yet fully awakened after the reign of the Mamelukes and Ottomans. Besides, Mohamed Ali had not inaugurated his agricultural revolution

until 1823 when he established the Barages.

Afterwards, we find many estimates of the population of Egypt in some books and reports made by the consuls and travellers. However varied these estimates may be, they throw light on the population growth in Egypt during the period 1821—1836, from 2.5 to 3.5 million.

There were also four estimates of the population in 1846, 1848, 1872 and 1877. From the figures of these estimates, we can infer that the Egyptian population increased by about two million in less than thirty years, for, according to the latest of these four estimates, the number amounted to about 5.5 million.

The first census of the population in Egypt was undertaken in 1882. However, the results of this census are open to suspicion, for it was undertaken under most unfavourable and chaotic conditions, due to the outbreak of the Orabi Revolution and the occurrence of the British Occupation. Hence, the results of this census were so much less than the real ones, that some writers attempted to correct their figures. The second census was then undertaken in 1897. It is in fact the first reliable census. Then census was regularly undertaken every ten years until 1947. The following census was not undertaken until 1960, and it has been the latest comprehensive census ever undertaken. Another sample census was undertaken in 1966.

From the estimates of population undertaken during the nineteenth century, we learn that the population of Egypt increased four times within that century, for it increased from 2.5 million in 1800 to about ten million at the end of the last century.

We also learn that the population in Egypt doubled during the first fifty years of the twentieth century, for it increased from ten to about twenty million. According to the 1966 census, the population in Egypt amounted to about thirty million. It is estimated at present (1971) at about 34 million.

According to the results of the censuses of population from 1897 to 1966, we realize that the annual percentage of increase has risen considerably since 1947, for it has amounted to about 2.7% every year, whereas it had not exceeded 2% before that date.

The rates of the population growth vary from one region to another inside the United Arab Republic. In the big towns such as Cairo, Alexandria and the towns of the Suez Canal area (Suez, Ismailia and Port-Said), they vary from 3.3% to 4.7%. However, the population growth is less than the general rate in the rural governorates both in Upper and Lower Egypt. It is worthwhile noting that the annual population growth in Upper Egypt, is generally less than that in Lower Egypt, for it amounts to about 2.1% in Upper Egypt, whereas it is about 2.6% in Lower Egypt.

The big differences in the rates of population growth in the towns and the country are due to the internal migration flowing from the country into the towns, as we are going to see later on.

Births and Deaths:

The population growth in Egypt is due to the natural increase, that is, the difference between the births and deaths, for the external migration does not play a considerable role in the population growth, whether that role be negative or positive.

In Egypt, we have reliable vital statistics on which we can greatly depend in our studies, starting from 1917.

If we examine the vital statistics since that date, we notice that the birth rate has ranged from 40 to 44 per thousand, that is, with an average estimated at 42 per

thousand. No decline has been marked in this rate except since 1968. We can hardly attribute this decline to the efforts exerted in the area of family planning since 1966, whereas the war conditions may account for it.

On the other hand, the death rate had fluctuated around the figure 26 per thousand, until the end of the Second World War. Since 1946, it has shown constant decline and has amounted lately to about 15 per thousand, that is, it has dropped from 26 to 15 per thousand in the last twenty five years. As a result of the stability of the last birth rate, and the decline of the death rate, the gap between them has increased. In other words, the rate of natural increase has risen from 16 per thousand in 1946 to about 27 per thousand in the recent years.

This means that the Egyptian population had continued to increase — according to the vital statistics — at a rate of 1.6% every year until the end of the Second World War, and has then increased at a rate of 2.7 every year.

Thus, the results of the census almost agree with the vital statistics, when we analyse the trends of the population growth in Egypt in the last fifty years.

It is useful in this connexion to refer to the most up-to-date population theories related to the population growth, namely, the Demographic Transitional Theory, to realize how far it can be applied to the population growth in Egypt.

This theory may be summarized thus: the peoples of the world pass through three demographic stages, namely, the Primitive Stage, the Transitional Stage and the Maturity Stage.

The Primitive Stage is characterized by the increase in the birth rate, ranging from 40 to 50 per thousand, and the increase in the death rate, ranging from 30 to 35 per thousand. At this stage, the people are subject to epidemics and famines, during which the death rate increases. Besides, the infant mortality

increases considerably, amounting even to 400 per thousand. Accordingly, the rates of the population growth decline during this stage.

On the other hand, the Transitional Stage is characterized by a rapid constant increase of population due to a considerable decline in the death rate, while the birth rate remains high. Hence, the gap between the birth and deaths widens, and the natural increase rises accordingly. The birth rate ranges, during this period, from 35 to 45 per thousand, whereas the death rate ranges from 15 to 25 per thousand. Accordingly, the average natural increase amounts to about 20 per thousand.

The societies begin to pass through this Transitional Stage when the government system reaches a stage of stability and security, when the people enjoy a constant livelihood, when education begins to spread and when health welfare develops. Consequently, there is a constant decline in the death rate, while the birth rate is not considerably affected and almost remains high.

This stage is called the Demographic Revolution, or the Demographic Explosion. This stage is considered the critical stage in the history of population of any country, and is also considered the dangerous spot in the population situation in the world.

As regards the third stage, namely, the Stage of Maturity, it is characterized by the reasonable growth of population. The nations move into this stage, after the means of reform prevail in the various aspects of society, and the standard of living continues to be high. Consequently, the birth rate tends to decline after the death rate has declined to the minimum. This usually ranges from 7 to 10 per thousand. Thus the gap between the birth rate and the death rate gradually narrows down, and the rate of the natural increase drops accordingly. This stage is characterized by the increase of the average life-time, amounting to 70 years or more, as

well as the rise in the standard of living.

It can be seen that these three stages indicate general population trends. Each stage may vary in its details. Besides, the geographical distribution of these stages in the world is not constant, for it varies from time to time, according to the dynamics of population.

If we want to know how far the transitional demographic theory applies to Egypt, we can say, in the light of the previous discussion that Egypt has moved right into the heart of the transitional stage, or the stage of demographic explosion, since the end of the Second World War, and is still living in this stage. The death rate is expected to continue its decline in the coming years. If the birth rate remains constant, we expect the rate of the natural increase to rise from 27 per thousand, at present, to 31 or 35 per thousand, in the near future.

In order to illustrate the rapid increase of the Egyptian population, we may point out that we receive at present 1,400,000 new births every year, that is to say, 117,000 every month, i.e. 4000 every day, or about 165 every hour, or 2.7 every minute (i.e. 8 new children every three minutes). On the other hand, the deaths amount to about half-a-million every year. This means that the net increase in the Egyptian population amounts to about 900,000 every year. We need not say that this figure is not constant, for it increases according to the increase of the general size of population.

If the population in Egypt is estimated at present at about 34 million, it is expected to rise according to the estimation of some researchers to about 39.7 million in 1975, to about 45.7 million in 1980, and to about 52.5 million in 1985.

The Distribution of Population:

The most outstanding characteristic of the distribution of population in Egypt, is the strong concentration of the population

in the valley and the Delta in a limited area of land; for about 99% of the total population of Egypt live in an area of 35,000 square kilometres, that is, about 3.5% of the total area of Egypt.

Thus, there is a strong contrast in the density of population between the Nile Valley and the Delta, on one hand, and the Egyptian deserts, on the other. The density of population in the Valley and the Delta is considered one of the highest densities in the world, where as the density in the Egyptian deserts is considered one of the lowest in the world.

We can thus say that the Egyptian "Oekumene" is in the Valley and the Delta, and this "Oekumene" looks like a lotus, with the Valley as its stem, and the Delta as its flower, and the depression of Fayoum as its bud. This "Oekumene" does not represent more than 1/30 of the total area of Egypt.

On the other hand, the Egyptian deserts which form most of the area of the country, are not inhabited except by 350,000 of the total population of Egypt, estimated according to the 1966 census at about thirty million.

The limited number of the desert population is distributed among the three Egyptian deserts: the Western Desert, the Eastern Desert and the Sinai Peninsula. The inhabitants of these deserts gather in small numbers, in the following way:

(a) Where there is surface water resulting from the little rainfall, which provides for poor agriculture or pasture, as on the coast of Mariut between Alexandria and Sallum in the north of the Western Desert, and the northern coast of the Sinai Peninsula. There have risen the two biggest settlements in the Egyptian deserts, namely, Mersa Matruh on the western coast of the Mediterranean, and Arish in the north of Sinai. These two represent the capitals of two of the four desert governorates, namely, the governorates of Matruh and Sinai.

(b) Where there is underground water, as in the depressions of the Western Desert, where the five big oases in the Egyptian deserts have come into being, namely, Siwa, Bahria, Farafra, Kharga and Dakhla. In the last two oases, an agricultural project has been made with the aim of exploiting the underground water gathered in the underground water store in the south of the Western Desert, known as the project of the New Valley.

(c) Where the mineral resources have been discovered, thus enabling settlements to exploit these resources, as on the coast of the Red Sea and the eastern coast of the Gulf of Suez in the Sinai Peninsula. These resources are represented by oil, phosphate and manganese. The most important settlements on the Red Sea coast are Ras Ghareb, Horgada and Koseir, and, in the south west of Sinai are Abu Zeineima, Abu Rodeis and Balaem. It is worthwhile noting that the discovery of the oil field south of Alamein a few years ago, and the oil field of Abu El Charadik recently in the north of the Western Desert, and the expected discovery of oil in the area of the Siwa oasis, will eventually create some settlements, and 'pull' numbers of inhabitants to exploit this oil.

This is concerning the Egyptian deserts. On the other hand, concerning the Valley and the Delta, where there is the real Egyptian "Oekumene", the most outstanding thing about the distribution of population, is that the inhabitants of the governorate of Cairo have amounted, according to the 1966 census, to more than four million, that is, about 14% of the total population of the Republic. If we add Giza which is the extension of Cairo on the western bank of the Nile, as well as Shubra El Kheima, the extension of Cairo northward, the population of Greater Cairo will amount to about five million, that is, about 16.5% of the total population of the Republic. This means that about 1/6 of the Egyptian population is concentrated in Greater Cairo. This qualifies Cairo to rank seventh among the biggest cities in the world

as regards population, for it is outnumbered only by Tokyo, New York, London, Moscow, Changhai and Pekin.

The density of population in the governorate of Cairo has risen considerably, for this density amounts to about 20,000 per square kilometre. The density of population varies strongly from one district to another within the governorate of Cairo. It is at its highest at Bab El Sharia (135,000 per square kilometre); it also increases notably in the districts of Rod El Farag, Saida Zeinab and Bulak, whereas it declines in the districts of Heliopolis, Maadi, Kasr El Nil and Mataria.

The United Arab Republic also includes another 'Million' city besides Cairo, namely Alexandria, the population of which amounts to about two million. In fact, Cairo and Alexandria are not the only two 'Million' cities in Egypt, but also in the Arab World and in Africa as a whole.

The two cities of Cairo and Alexandria include together about seven million, that is, about 23% of the total population of the United Arab Republic. On the other hand, the population of each of the other Egyptian towns, numerous as they are, is much less than that of Cairo or Alexandria.

The total urban population, according to the 1966 census, is slightly more than 12 million, that is, about 40% of the total Egyptian population. It is worthwhile noting that the rate of the urban population is constantly increasing from one census to another. This rate was 21% in the 1917 census. This means that the urban population has doubled in about fifty years.

If there is a strong variation between the density of population in the Valley and the Delta on one hand and that of the Egyptian deserts on the other, there is yet another notable variation in the density of population inside the Valley and the Delta between the towns on one hand and the rural areas on the other, for the density of population in the Egyptian countryside is comparatively less than that in the

towns, due to the fact that most of the areas in the towns are occupied by houses, whereas agricultural lands occupy the areas in the countryside. However, the density of population in the Egyptian countryside is considered one of the highest rural densities in the world, for it has an average of about 750 per square kilometre in most areas of the south of the Delta.

We can divide the rural areas in the Valley and the Delta, as regards the density of population into:

First: High Density Areas: where the density exceeds 900 per square kilometre. These are represented in the southern half of the Delta as well as the area surrounding Cairo. The density increases very much in the areas surrounding Cairo for it amounts to about 1500 in the governorate of Giza and about 1300 in the governorate of Kaliubia, whereas it ranges from 900 to 1000 in the governorate of Menufia and Gharbia which occupy the southern half of Mid Delta. Besides, the areas of high density in Mid Upper Egypt are represented particularly in the governorates of Assiut and Sohag, where the density in the former slightly exceeds 900, and is about 1100 per square kilometre in the latter.

Second: Average Density Areas, where the density ranges from 600 to 900 per square kilometre. These are represented in the governorates of Dakahlia and Damietta in the north east Delta, and in the governorates of Beni Suef and Minia in Central Egypt.

Third: Low Density Areas, where the density ranges from 300 to 600 per square kilometre. These are found in the northern parts of the Delta — represented by the governorate of Kafr El Sheikh (321), the eastern parts of the Delta — represented by the governorate of Sharkia (452) — and the western parts of the Delta — represented by the governorate of Beheira (431). On the other hand, these areas are represented in Upper

Egypt by the governorate of Fayoum (519) and the governorate of Aswan (591).

As regards the Delta, it can be said that the high density areas are those nearer to the two branches of the Delta, because of the factors of agricultural settlement. These areas have the most fertile soil, abundance of water and the greatest communication facilities. On the other hand, the low density areas are those farther from the Delta branches, for they are the least fertile, and the ones that are in the greatest need of irrigation and communication.

In the light of this fact, we can interpret the low density of the northern, eastern and western parts of the Delta, and the high density in the southern half of the Delta. In this connexion, we can add that the soil in the northern parts of the Delta is not so good because of its high salinity, whereas in the eastern and western parts of the Delta, this is due to its high sandiness.

The boundaries between the northern low density parts and the high density parts in the Delta almost coincide with 7 metre-countour. This means that there is a clear correlation between the type of the soil and the distribution of the density of population. The soil of the areas lying north of the 7-metre contour has a high salinity in the north and a high sandiness in the east and west. In these areas, the inhabitants have to exert an effort in order to be able to obtain a production that will satisfy their needs, for the agricultural wealth here is obtained after a severe struggle with nature, unlike the situation in the southern half of the Delta where the soil is free, to a great extent, from salt and sand. All this has led to the considerable difference between the density of population in the south of the Delta and that in the north, east and west.

This is concerning the Delta, whereas in Upper Egypt, the low density of population in Fayoum is due to the bad quality of the soil, for its fertility is reduced by

deficiencies in its mechanical formation and chemical construction. The soil in Fayoum is heavy-black-muddy in some areas, and light-sandy in others, not to mention the high salinity of the northern parts of the Fayoum depression. The irregularity of the surface in Fayoum has led to the existence of high lands which drain into neighbouring low lands, thus subjecting the soil of the latter to the danger of pooling all the harmful substances in it.

In the light of the above-mentioned survey, we can divide Egypt, as far as the density population is concerned, into the following:

First: Urban Regions, including the cities of Cairo and Alexandria, as well as the capitals of the governorates and other small towns (Marakiz).

Second: Rural Regions, including the rural areas in the Valley and the Delta of the Nile.

Third: Desert Regions, including the Western Desert, the Eastern Desert and the Sinai Peninsula.

Internal Migration:

Internal migration plays an important part in the redistribution of population in Egypt. The dominating trend in internal migration in Egypt is an individual spontaneous one. The only exception is the re-settlement of the Egyptian Nubian inhabitants from their original homeland into Nasr District at Kom Ombo. This process was planned and carried out by the government and has taken a collective and planned form. The reason for this migration was the inundation of the Nuba by the Nile waters stored before the Aswan High Dam.

We can depend on the information about the birth places mentioned in the population censuses from 1917 to 1969, in order to trace the currents of internal migration in Egypt on a statistical basis.

On the basis of these statistical data, we can divide the Egyptian governorates into:

First: Pull Regions, represented by the

governorates of Cairo, Alexandria, Suez, Ismailia, Port Said, Giza and Aswan.

Second: Push Regions, including the other Egyptian governorates, at the top of which are the governorates of Menoufia & Gharbia in Southern Mid Delta, and the governorates of Sohag and Kena in Upper Egypt.

It is quite evident that the pull regions are represented by the governorates including the biggest Egyptian towns, except Giza, as the town of Giza is considered an extension of the city of Cairo; it is even a part of Greater Cairo. Besides, there is Aswan where the conditions of building the High Dam and the ensuing industrial expansion have led to the 'pull' of tens of thousands of workers. Hence, Aswan was soon changed from a 'push' to a 'pull' region.

The principal 'pull' factor for the immigrants from the country to the towns is the attraction of the fields of industry and services for them, because of their higher wages compared to the agricultural labour market which is too limited for the new generations which have been motivated by education to aspire to higher economic standards, and which have enjoyed the taste of a better life during their military service, in which they came to learn new occupations. Consequently, they came to prefer staying in the town to returning to a life of deprivation in the village.

In the light of the statistical data, we can distinguish clear migration currents coming from Upper Egypt, namely:

(1) A current from South Upper Egypt (the governorates of Assiut, Sohag, Kena and Aswan) going to Cairo.

(2) A current from South Upper Egypt, going to Alexandria.

(3) A current from South Upper Egypt, going to the Suez Canal area.

(4) A current from South Upper Egypt, going to the Red Sea coast and the Sinai Peninsula.

(5) A current from North Upper Egypt

(the governorates of Minia, Beni Suef and Fayoum), going to Greater Cairo.

(6) A current within South Upper Egypt, from the governorate of Kena, going to the governorate of Aswan.

As regards Lower Egypt, we can distinguish the migration currents leaving it, as follows:

1) A current from the Delta, going to Greater Cairo.

2) A current from East Delta going to the Suez Canal area.

3) A current from West and North Delta, going to Alexandria.

4) A current within the Delta, from south to north.

If Cairo is the biggest 'pull' area for the immigrants, Menoufia in the south Delta is the biggest 'push' area for its inhabitants. Where do the immigrants to Cairo come from? And where do the immigrants from Menoufia go to?

First: As far as Cairo is concerned, according to the 1960 census, the immigrants to Cairo amounted to about 1,200,000 persons, representing about one-third of the population of Cairo at that time. Menoufia is the biggest governorate sending immigrants to Cairo. Second to Menoufia, are the governorates of Gharbia, Sharkia, Kaliubia and Dakahlia, respectively, in Lower Egypt. On the other hand, in Upper Egypt, are the Assiut, Sohag and Kena.

This means that the south Delta region is considered the biggest 'push' region of its inhabitants to Cairo. On the other hand, the north Delta region sends only limited numbers of its inhabitants to Cairo, for the 'pull' factors in this region are stronger than the 'push' factors, to the extent that it generally wins immigrants from the south Delta region.

It goes without saying that the differences in the economic and population conditions between the regions of north and south Delta lead to a disequilibrium in migration between them on one side

and Cairo on the other. We can also add that the distance factor also plays its part in making Cairo 'pull' the immigrants from south Delta, whereas most immigrants move from west and north-west Delta to Alexandria.

This is concerning Lower Egypt, but there is a slight difference concerning Upper Egypt, for most of the immigrants coming from there, come from south and not from north Upper Egypt. There is no doubt that the economic and demographic 'push' factors in south Upper Egypt are generally stronger than in north Upper Egypt. Cairo is considered the nearest 'pull' area for the immigrants from south Upper Egypt.

Second: As far as Menoufia is concerned, more than 20% of the births in Menoufia live outside the governorate and are considered immigrants from it. Most of the immigrants from Menoufia go to Cairo and change from farming to working in various urban occupations. Other governorates that 'pull' immigrants from Menoufia in big numbers are Alexandria, Beheira, Kafr El Sheikh and Giza. The conditions pulling these immigrants to Cairo are the same conditions pulling them to Alexandria and Giza, for Alexandria ranks second among the Egyptian towns, and Giza is an extension to Cairo. On the other hand, Beheira and Kafr El Sheikh have vast areas of agricultural reclamation lands both in north and west Delta. All these lands always need agricultural workers to immigrate to them. It is quite natural that the inhabitants of Menoufia should be at the head of these immigrants, because of the fact that Menoufia has a thick agricultural population. It is extremely significant that Menoufia was of prime importance while choosing the inhabitants of Mudiriet El Tahrir (The Tahrir Province), which is one of the agricultural reclamation areas in west Delta.

To sum up, we can distinguish two principal currents in internal migration in Egypt:

First: The migration current from the country to the towns in general, and to Cairo, Alexandria and the towns of the Suez Canal area, in particular.

Second: The migration current from the over-populated rural areas to the new areas of agricultural reclamation. This current is naturally smaller in form than the first one.

The Problem of Population in Egypt:

Egypt suffers from a two-fold population problem:

First: The disequilibrium and lack of balance between the population and economic resources. This disequilibrium is due in the first place to the population explosion witnessed by Egypt since the end of the Second World War; this explosion which obliterates the effect of the strenuous investment and the huge effort exerted in the field of economic development to cope with the increase in population, and to combat the lowering of the standard of living.

Second: The overgrowth of population in Cairo as a result of the ever-increasing migration to it, thus rendering it incapable of holding this increasing flow of immigrants. Besides, the various utilities, such as the means of transport and communication, water supply, electricity and sewage, become incapable of satisfying the needs of the inhabitants.

We can realize the size of the problem of over-population in Egypt, when we study the economic and social effects of the population problem. If we follow the cultivated area and the crop area from the beginning of the present century, we can realize that the cultivated area has not increased, during sixty years or so, except by about 14% only, and that the increase in the crop area has not exceeded 52%. Meanwhile, the population has increased, within the same period, by about 168%. As a result of the disequilibrium between the increase of the cultivated area and the crop area on one hand, and the popula-

tion growth on the other, an individual's share of the cultivated area has dropped in the same period from less than half a feddan (*N.B.* A feddan = 4200 square metres) to less than a quarter of a feddan. Besides an individual's share of the crop area has dropped from .7 feddan to about .4 feddan.

This means that, a feddan of cultivated land used to sustain two persons sixty years ago, but it has come to sustain four and a half persons at present, and that a feddan of the crop area used to sustain one and a half persons now has come to sustain two and a half persons. Consequently, there has been a heavy population pressure from the countrymen and manpower on the agricultural lands.

One of the effects of this population pressure in the country, is the fragmentation of agricultural holdings, for 70% of the total landowners hold less than one feddan with an average of less than half a feddan for each owner. These pygmy holdings are considered the prevailing pattern of land holding in the Egyptian countryside.

Besides, another effect of the population pressure on agricultural land in the Egyptian countryside, is unemployment with its various aspects, such as: complete, seasonal and hidden unemployment. This has led to the flow of the immigrants from the country to the big towns — as we mentioned before — in the hope of finding better chances for work and earning a living.

Another illustration of the population pressure on the agricultural land, is the inadequacy of most of the food crops to cope with the needs of population. Despite the considerable increase in our wheat production, for example, our imports of this crop are constantly increasing and wheat has come to rank first among the imports in our foreign trade, and has come to form a big proportion of it, after Egypt had once been supplying the Roman Empire with its needs of wheat.

If the population pressure on the agri-

cultural sector is not a reliable evidence, industry — despite its rapid growth in the recent years and despite its potentialities for growth in the coming stage — will, most likely, fail to cope with the surplus population, and will also fail to keep pace with the rapid increase of population in the coming period.

If we were to use the national income, and the per capita income as a statistical measure of the standard of living, we could say that the rapid increase in population would hinder the rise of the per capita income in spite of the increase of the total national income.

As regards the social effects of the problem of population, the most outstanding one is the inadequacy of health and educational services for the needs of the population. Notwithstanding the strenuous efforts and the huge investments earmarked by the State for the establishment of hospitals and schools, all these efforts and investments have no clear effect, because of the rapid increase of population which reduces the effects of these efforts.

If Egypt as a whole suffers from over-population, Cairo suffers from a more acute and more serious one, as a result of the endless flow of migrations from the country. This over-population reflects strongly on the public utilities in Cairo, rendering them incapable of coping with the needs of the rapidly increasing population, in spite of all the efforts exerted to solve the problem of housing, communication and other utilities and services.

This is the problem, and these are its economic and social effects. Now, let us discuss the means for remedying it, and for coping with and overcoming it.

We can distinguish three means for remedying it:

First: Out-Migration.

Second: Economic Development.

Third: Birth-Control.

As regards the first means, namely, Out-Migration, we may notice that the

Egyptians have recently known emigration to some Arab countries, and since a few years only, to foreign countries. However, emigration has been attempted only by a very small proportion of the population, for the maximum figure of emigration to the foreign countries was in 1969, when 5645 emigrated to the U.S.A., Canada and Australia, in particular, whereas the Arab countries, especially Kuwait, Saudi Arabia and Libya have 'pulled' slightly bigger numbers than those who have emigrated to foreign countries.

We should bear in mind, while discussing emigration as a remedy for the problem of population in Egypt, that the Egyptians in general are reluctant to emigrate, and that the Egyptian farmer is more reluctant than others to emigrate. In fact, when we think of emigrating the Egyptians, we are but thinking of emigrating the farmers in particular, in order to absorb the surplus of population in the Egyptian countryside on one hand, and to stop its flow into the towns, on the other.

We then have two more means, namely, economic development and birth-control. The second means is not less important than the first, for, notwithstanding the care, efforts, investments and plans earmarked for the economic development, it will never keep pace with the rapid increase of population.

We cannot afford the space to deal in much detail with the various economic projects that have been actually carried out, or that are going to be carried out, whether they are related to developing agricultural production both horizontally and vertically, or to developing industrial production with its various sectors. The Aswan High Dam ranks first among the projects that have been carried out. The Iron and Steel Complex at Helwan ranks first among the projects that have recently started to be carried out. Besides, there are also the serious attempts to search for mineral resources in general, and for oil in particular.

It goes without saying that the economic development contributes to the solution of the problem of population, but it is not the decisive solution for the problem. Hence, it is essential that we should do our best to reduce the increase in population through birth control. In 1966, the government established the Executive Agency For Family Planning, and it is expected that the efforts exerted by the Agency should reflect on the birth rate, by reducing it gradually within the coming few years.

This is concerning coping with the problem of over-population in the Republic as a whole; but concerning the problem of immigration to Cairo, we can divide the immigration factors into 'pull' factors latent in the city of Cairo, and 'push' factors latent in the other governorates especially the rural ones sending the immigrants.

The solutions for the problem of immigration to Cairo should aim at reducing the differences in the standard of living between Cairo on one hand, and the rural governorates on the other. This can be achieved through regional planning of the various regions of the Republic, with the aim of creating opportunities for work and for earning a living in these regions and of supplying them with services and utilities.

It is taken for granted that to prepare regional planning for the whole Republic is a strenuous process that requires a long time and huge investments. Therefore, we can start planning for some regions of the Republic. In this case, we should give priority to the governorates that contribute much to the immigration to Cairo, namely, Menoufia & Gharbia in Lower Egypt, and Assiut, Sohag and Kena in Upper Egypt.

It is worthwhile noting that the regional planning for such governorates would include planning the principal towns in them. It goes without saying that planning such towns would enable them to absorb some

immigrants who move from the countryside of these governorates to Cairo. It may even lead to the return of some of those who have actually immigrated to Cairo from these governorates. This means that planning these towns would eventually lead to the creation of regional urban 'pull' centres, which can compete with Cairo 'pulling' the immigrants from the country. Consequently, this may reduce the acuteness of immigration to Cairo.

Besides, we may offer some subsidiary suggestions to start with, until the regional planning is put into effect:

First: Restricting the over-growth of the government machinery and the administrations of institutions and companies in Cairo, by applying a system of decentralization, and by consolidating the system of local administration and develop-

ing it, in order to achieve local government.

Second: Declaring Cairo a closed city before any new industrial project, and being satisfied with economic expansion in existing industries and adding complementary industries within the narrowest possible limits, and making a regional industrial plan, aiming at the gradual decentralization of industry.

Third: Restricting the expansion of University & Higher Education in Cairo. We may even reduce it, if necessary. Meanwhile, we should continue to establish provincial universities that can absorb big numbers of students that would otherwise go to Cairo. We should also do our best to develop a cultural life in the provinces that would 'pull' the university graduates to live in provincial towns.

ΤΟ ΩΡΓΑΝΩΜΕΝΟΝ ΕΚΔΡΟΜΙΚΟΝ ΚΙΝΗΜΑ ΕΙΣ ΤΗΝ ΚΥΠΡΟΝ

Ἰπὸ τοῦ κ. ΓΕΩΡΓΙΟΥ ΕΥΣΤΡΑΤΙΑΔΗ
Πρεσβέρου τοῦ Ἐκδρομικοῦ Συνδέσμου Λάρνακος

Δὲν εἶναι ἀσφαλῶς ὀλίγοι οἱ συμπατριῶται ἐκεῖνοι, οἱ ὅποιοι, εἴτε ὡς μέλη Ἐκδρομικῶν Σωματείων, εἴτε ὡς προσκελημένοι, ἐγκαταλείπουν κάθε Σαββατοκύριακον τὴν ρουτίνα τῆς πόλεως καὶ μένουν ἀπὸ τὸν μυροθόλον ἀέρα τῆς ὑπαίθρου, εἰς τὰ καταπράσινα μονοπάτια τῶν παραμιλλῶν Κυπριακῶν θουνῶν καὶ τὰ γραφικὰ τοπία τῆς νήσου, μίαν ἀλλαγὴν.

Τὴν ἀλλαγὴν, ἣ ὅποια θὰ τοὺς ξεκουράσῃ τὸ μάτι, θὰ καθαρῶς τοὺς πνεύμονας, θὰ ἀπαλύνῃ τὴν σκέψιν καὶ θὰ ἐξευγενίσῃ τὸν ἐσωτερικὸν κόσμον. Τὴν τόσον τονωτικὴν τοῦ σώματος νέαν δύναμιν, διὰ τὴν συνέχισιν τῆς θλοσυρᾶς καὶ καταθλιπτικῆς θιοπάλης.

Τὰ Ἐκδρομικὰ Σωματεῖα τῆς Κύπρου, τὰ ὅποια ὀλίγων μόνων ἔτων ἀριθμοῦν ζῶν, ἐπιτελοῦν εἰς τὸν τομέα τοῦτον, ἐξαιρετον ἔργον. Ἐντὸς ἐλαχίστου χρόνου, ἐπέδειξαν τόσην πρόοδον, ὥστε δικαίως ἀπέσπασαν καὶ τὴν ἐκτίμησιν τῆς Κοινωνίας.

ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Πρῶτος σταθμὸς τῆς ὀργανωμένης ἐκδρομικῆς κινήσεως τῆς Κύπρου, ὑπῆρξεν ἡ ἴδρυσις τοῦ Ἐκδρομικοῦ Συνδέσμου Λευκωσίας κατὰ τὸ 1943, ὑπὸ μιᾶς δρακόντιου ἐνθουσιωδῶν νέων καὶ ἀγνῶν φυσιολατρῶν, τῆς ὁποίας τὸ πρῶτον παράδειγμα ἐπέπρωτο νὰ ἀκολουθήσουν μὲ τὸν ἴδιον ζῆλον καὶ φανατισμὸν, νέοι εἰς τὰς ἄλλας πόλεις.

Βεβαίως, ὑπῆρχον πρὸ τῆς ἱδρύσεως τοῦ Ἐκδρομικοῦ Συνδέσμου Λευκωσίας, ἐκδρομικὰ σωματεῖα εἰς τὴν νήσον. Ἡ

«Ἰπαιθριος Ζωὴ» Ἀμμοχώστου καὶ ὁ «Ὀρειθατικὸς» Λευκωσίας. Οὐδὲν ὁμῶς ἐκ τῶν δύο τούτων Σωματείων διεδραμάτισε τοιοῦτον ρόλον εἰς τὴν διάδοσιν τῆς φυσιολατρικῆς ἰδέας ἐν Κύπρῳ, ὥστε ἡ ἴδρυσις τοῦ νὰ θεωρηθῇ ὡς ἀποτελοῦσα σταθμὸν εἰς τὴν ἐκδρομικὴν μας ἱστορίαν.

Δεύτερος σταθμὸς αὐτῆς, ὑπῆρξεν ἀναμφισβότως, ὁ ἀλησμόνητος εἰς πολλοὺς ἑορτασμοὺς τῶν πενταχρόνων τοῦ Ἐκδρομικοῦ Συνδέσμου Λευκωσίας, τὸν Ἀπρίλιον τοῦ 1953 εἰς Χαλεῦκαν. Δὲν ἐννοοῦμεν τὸν ἑορτασμὸν αὐτὸν καθ' ἑαυτὸν, παρ' ὅλον ὅτι οὗτος ἀφῆκεν ἐποχὴν, ὅχι μόνον διὰ τὴν ἀρτιότητα τῆς ὀργανώσεως τοῦ καὶ τὸ εὖστοχον πρόγραμμά του, ἀλλὰ καὶ διὰ τὴν πρωτοτυπίαν τῆς πολυπροσώπου ὑπαίθρου ἐξορμήσεως καὶ μυσταγωγίας. Ἐννοοῦμεν κυρίως, ὅτι ὁ ἑορτασμὸς οὗτος, ἀπετέλεσε τὸ ἐπιστέγασμα τῶν ἐντατικῶν καὶ προσεκτικῶν προσπαθειῶν τοῦ ὀργανωτικοῦ ἐξοπλισμοῦ τοῦ Συνδέσμου, ὁ ὅποιος μέχρι τότε, ἐξπροσώπει τὸ Κυπριακὸν ἐκδρομικὸν κίνημα, τὰς πρῶτας ἐπιτυχεῖς ἐξετάσεις ὀργανώσεως αὐτοῦ καὶ τὸ πρῶτον θῆμα διασαλπίσεως τῆς φυσιολατρικῆς ἰδέας εἰς κάθε γωνίαν τῆς νήσου καὶ διαδόσεως τῶν ὑγιᾶν ἐκπολιτιστικῶν ἀρχῶν τῆς.

Τρίτον σταθμὸν τοῦ Κυπριακοῦ ἐκδρομικοῦ κινήματος, ἀπετέλεσεν ἡ τολμηρὰ καὶ ἀξιόλογος πρωτοβουλία τοῦ Ἐκδρομικοῦ Συνδέσμου Λευκωσίας νὰ ἐκδώσῃ τὸ πρῶτον φυσιολατρικὸν περιοδικὸν ἐν Κύπρῳ, τὸ γνωστὸν εἰς πάντας διὰ τὴν καλλιτεχνικὴν του ἐμφάνισιν καὶ σοβαρὰν ἀρθρογραφίαν του, τὴν πλοσίαν καὶ ἐκλεκτὴν συνεργασίαν του καὶ τὸν ἄδολον

Ιδεαλισμόν του, «Μηνιαῖον Δελτίον τοῦ Ἐκδρομικοῦ». Διὰ τοῦ περιοδικοῦ τούτου, τὸ ὁποῖον ἤρχισε νὰ ἐκδίδεται ἀνελλιπῶς ἀπὸ τοῦ Σεπτεμβρίου 1947 ὑπὸ τὴν ἀξιόπαινον καὶ ἔμπειρον διεύθυνσιν τοῦ κ. Λοῖζου Μ. Κυθραιώτη, μέχρι τοῦ Ἰουνίου 1953, ἡ φυσιολατρεία ἐκαλλιεργήθη καὶ διεδόθη συστηματικώτερον καθ' ἅπασαν τὴν νῆσον, ὃ δὲ Κυπριακὸς ἐκδρομισμὸς καὶ τὰ ἐπιτεύγματά του, ἐγένοντο γνωστὰ καὶ πέραν τῶν στενῶν ὀρίων αὐτῆς. Εἰς τὸ «Μηνιαῖον Δελτίον τοῦ Ἐκδρομικοῦ», τὸ ὁποῖον ἐξετιμήθη τόσον ἐν Κύπρῳ ὅσον καὶ ἐν Ἑλλάδι, κατατασσόμενον μεταξὺ τῶν καλυτέρων τοῦ εἵδους του περιοδικῶν τοῦ Ἑλληνισμοῦ, ὀφείλεται ἀνυπολόγιστα τὸ ἐκδρομικὸν μας κίνημα. Διὰ τοῦτο, δικαίως ἡ ἔκδοσις του ἀποτελεῖ λαμπρὸν σταθμὸν εἰς τὰ φυσιολατρικὰ χρονικὰ τῆς πατρίδος μας.

ΚΥΠΡΙΑΚΟΣ ΚΑΙ ΕΛΛΑΔΙΚΟΣ ΕΚΔΡΟΜΙΣΜΟΣ

Στενὴ ἐπαφὴ ὑπάρχει μεταξὺ τοῦ Κυπριακοῦ καὶ Ἑλλαδικοῦ ἐκδρομισμοῦ. Ἡ ἐπαφὴ αὕτη χρονολογεῖται ἀπὸ τοῦ Ἀπριλίου 1946, ὅτε τὸ πρῶτον, ὁ Ἐκδρομικὸς Σύνδεσμος Λευκωσίας ἐγένετο ἐνθουσιωδῶς δεκτὸς ὡς μέλος τῆς Ὀμοσπονδίας Ἐκδρομικῶν Σωματείων τῆς Ἑλλάδος. Τὸ γεγονός τοῦτο, ἀποτελεῖ ἕτερον φωτεινὸν σταθμὸν τοῦ Κυπριακοῦ Ἐκδρομισμοῦ, δεδομένου ὅτι αἱ ἀναπτυχθεῖσαι ἔκτοτε σχέσεις, ἀπέθησαν εὐεργετικώταται διὰ τὴν ἔτι καλυτέραν ὀργάνωσιν καὶ ἀνάπτυξιν αὐτοῦ.

Ἐτερος σταθμὸς τοῦ φυσιολατρικοῦ μας κινήματος, ὑπῆρξεν ἡ εἰς τὰς πόλεις Ἰδρυσις Ἐκδρομικῶν Σωματείων, διὰ τῶν ὁποίων ἡ ἰδέα κατέστη καὶ ἐν τῇ πράξει Παγκύπριος.

ἌΛΛΑ ΕΚΔΡΟΜΙΚΑ ΣΩΜΑΤΕΙΑ

Ἄλλα Ἐκδρομικὰ Σωματεῖα ἐν Κύπρῳ πλὴν τῶν προαναφερθέντων, ἦσαν ἡ «Ἵπαιθριος Ζωὴ» Ἀμμοχώστου, ἥτις προὔπηρχε τοῦ Ἐκδρομικοῦ Συνδέσμου Λευκωσίας, ὁ Ἐκδρομικὸς Ὀμιλος Ἀμμοχώστου, ὁ Ὀρειβατικὸς Φυσιολατρικὸς Ὀμιλος Λεμεσοῦ, ὁ Φυσιολατρικὸς Ὀμιλος

Πάφου, ὁ Φυσιολατρικὸς Ὀμιλος Χρυσοχούς καὶ ὁ Ἑλληνικὸς Φυσιολατρικὸς Ὀμιλος Λάρνακος (Ε.Φ.Ο.Λ.), ὅστις προὔπηρχε τοῦ Ἐκδρομικοῦ Συνδέσμου Λάρνακος.

ΚΑΜΨΙΣ

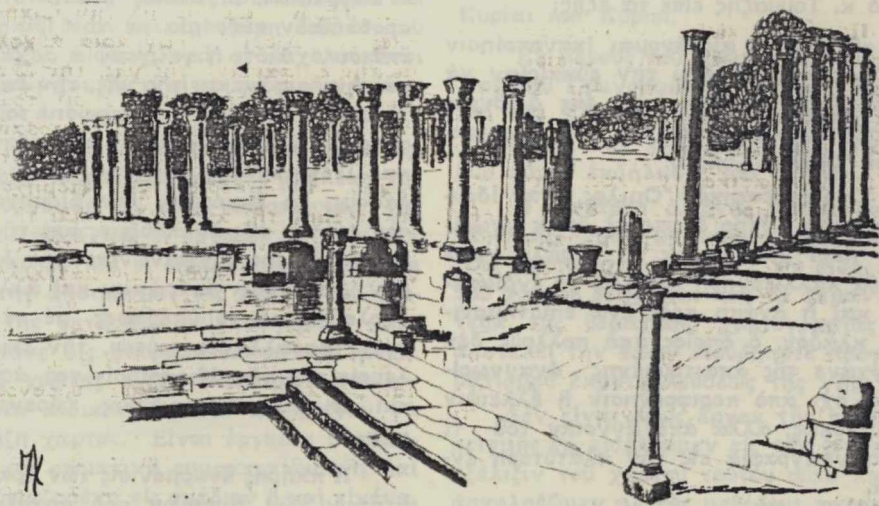
Ὁ Κυπριακὸς Ἐκδρομισμὸς, παρὰ τὴν νεαράν του ἡλικίαν, εἶχε φθάσει εἰς ἐξαιρετικὸν σημεῖον ἀναπτύξεως, τὸ ὁποῖον δικαίως εἶχεν ἐπισῦρει τὸν ἔπαινον καὶ τὸν θαυμασμόν. Τελευταίως ὁμως, ἐπῆλθε κάποια κάμψις, ἡ ὁποία δυνατόν νὰ ὀφείλεται εἰς κάποιαν χαλάρωσιν τῆς πνευματικῆς πλαισιώσεως τοῦ κινήματος, ἥτις εἰς τὸ παρελθὸν ἐπετέλεσε θαύματα εἰς τὸν τομέα τῆς τονώσεως τοῦ φυσιολατρικοῦ φρονήματος, τῆς ἀνυψώσεώς του καὶ τοῦ ἐμπλουτισμοῦ του δι' ὑψηλοτέρου νοήματος. Ἴσως πάλιν νὰ ὀφείλεται εἰς τὴν ἔλθειν ἐντυπωσιακῶν πρωτοβουλιῶν αἰ ὁποῖαι συνήθως ἠλεκτρίζουν καὶ προσθέτουν νέους ὁπαδοὺς καὶ γόητρον. Δυνατὸν ἐπίσης, ἡ παρατηρουμένη στασιμότης νὰ ὀφείλεται εἰς τυχὸν ἀπουσίαν νέου αἵματος, ὑγιоῦς καὶ ζωντανοῦ. Περισσότερον ὁμως παντὸς ἄλλου, τὴν κάμψιν ἐπέφερον ἡ ἀπορρόφησις τῶν φίλων τοῦ ἐκδρομισμοῦ καὶ ἰδιαιτέρως τῶν νέων, ὑπὸ τοῦ συνεχοῦς ἀγῶνος διὰ τὴν ἐλευθερίαν, τὸν ὁποῖον ἡ Κύπρος ἀνέλαθεν ἀπὸ τοῦ 1955 καὶ ὁ ὁποῖος ἀκόμη δὲν ἔχει λήξει.

Ὀφειλομένον νὰ ἀναφέρωμεν ὅτι μοναδικὴν ἐξαιρέσιν εἰς τὴν κάμψιν τοῦ Κυπριακοῦ Ἐκδρομισμοῦ, ἀποτελεῖ ὁ Ἐκδρομικὸς Σύνδεσμος Λευκωσίας, ὁ ὁποῖος δὲν διέκοψε τὴν ἐκδρομικὴν του κίνησιν, οὔτε καὶ εἰς τὰ χρόνια τοῦ θρυλικοῦ ἀγῶνος τῆς ΕΟΚΑ, παρ' ὅλον ὅτι εἶχον τότε ληφθῆ ἀπὸ τὴν ἀποικιοκρατικὴν Δύναμιν ποὺ κατεῖχε τὴν Κύπρον, δρακόντια μέτρα διὰ νὰ παρεμποδίζουσαν τὴν ἐλευθεράν διακίνησιν τοῦ Ἑλληνικοῦ πληθυσμοῦ καὶ ἀπειλοῦσαν μεγάλου κίνδυνου ὅσους περιεφρονοῦσαν τὰ μέτρα αὐτά. Παρ' ὅλ' αὐτά, ὁ Ἐκδρομικὸς Σύνδεσμος Λευκωσίας δὲν ἐφοβήθη καὶ δὲν διέκοψε τὴν δραστηριότητά του. Ἐσυνέχισε πρὸς ὄλας τὰς κατευθύνσεις τὰς ἐξορμήσεις του καὶ μάλιστα

λιστα, με κύριον πλέον σκοπόν, ὄχι τὴν φυσιολατρικὴν ἀπόλαυσιν, ὅσον τὴν ἐθνικὴν ἀποστολήν. Νὰ ἐνισχύῃ τὸ ἐθνικὸν φρόνημα καὶ νὰ τονώῃ τὸν λαὸν τῆς ὑπαίθρου διὰ νὰ μὴ ὑποκύψῃ εἰς τὴν κτηνώδη βίαν τῆς ξένης κατοχῆς. Συνέβαλεν ὁ Ἐκδρομικὸς Σύνδεσμος Λευκωσίας μεθυστάτην πίστιν καὶ μεθυστάτην ἀποφασιστικότητα εἰς τὸν ἀγῶνα τοῦ Κυπριακοῦ Ἑλληνισμοῦ διὰ τὴν ἐθνικὴν του ἀποκατάστασιν, τὴν Ἑνωσιν τῆς Κύπρου

μετὴν Μητέρα Πατρίδα, τὴν Ἑλλάδα. Ἡ συμβολὴ τοῦ αὐτῆ ἐξετιμήθη καὶ ἀνεγνωρίσθη ἐπίσημως ἀπὸ τοὺς ὑπευθύνους ἡγέτας τοῦ Κυπριακοῦ Ἀγῶνος.

Ἐλπίζεται πάντως ὅτι πρόκειται περὶ παροδικῆς ὑφέσεως τῆς ἐκδρομικῆς κινήσεώς μας, ἥτις, τερματιζομένου τοῦ Ἑνωτικοῦ μας Ἀγῶνος, θὰ συνεχίσῃ τὸν διὰ πολλῶν θυσιῶν καὶ μόχθων ἀνοιγέμενον λαμπρὸν δρόμον τῆς καὶ θὰ φθάσῃ εἰς νέους ἀνταξίους τῆς φήμης τῆς σταθμοῦς.



ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΑ ΝΕΑ

Ίανουάριος 1972 — Δεκέμβριος 1972

Δ' ΔΙΕΘΝΗΣ ΧΑΡΤΟΓΡΑΦΙΚΗ ΕΚΘΕΣΙΣ ΚΥΠΡΟΥ

Ο Υπουργός Γεωργίας και Φυσικῶν Πόρων κ. Π. Τουμαζής ἐτέλεσε τὴν 6.30 μ.μ. τῆς 17ης Μαρτίου 1972, εἰς τὸ ξενοδοχεῖον «Χίλτον», τὰ ἐγκαίνια τῆς Δ' Διεθνoῦς Χαρτογραφικῆς Ἐκθέσεως Κύπρου, ἢ ὅποια ὠργανώθη ὑπὸ τοῦ Γεωγραφικοῦ Ὁμίλου Κύπρου.

Εἰς τὴν ὁμιλίαν του κατὰ τὰ ἐγκαίνια ὁ κ. Τουμαζής εἶπε τὰ ἑξῆς:

«Πράγματι αισθάνομαι ἱκανοποίησιν καὶ χαρὰν διότι ἔχω τὴν εὐκαιρίαν νὰ τελέσω τὰ ἐγκαίνια τῆς 4ης Διεθνoῦς Χαρτογραφικῆς Ἐκθέσεως τοῦ Γεωγραφικοῦ Ὁμίλου Κύπρου.

Ὁ Γεωγραφικὸς Ὁμιλος, ὅταν ἰδρύθηκε στὴν Κύπρo ἔδωσε σὲ ὄσους γνωρίζουν περὶ γεωγραφίας τὴ μεγάλη χαρὰ ὅτι θὰ καλλιεργηθῆ καὶ ἐδῶ τὸ ἐνδιαφέρον καὶ ἡ ἀγάπη πρὸς ἕνα ἐπιστημονικὸν κλάδον, ὁ ὅποιος ἀπὸ πολλοὺς δὲν ἐτύγχανε τῆς ἀπαιτουμένης ἀναγνωρίσεως, ἔχι ἀπὸ περιφρόνησιν ἢ ἔλλειψιν ἐκτιμήσεως, ἀλλὰ ἀπὸ ἄγνοιαν τοῦ τί εἶναι γεωγραφία εἰς τὴν πλατύτερη ἔννοια.

Εἶναι τόσο νέο καὶ μεγάλο τὸ πεδίο τὸ ὅποῖον καλύπτει ἡ ἐπιστήμη «Γεωγραφία» ποῦ μόνο σὲ ὄσους ἀσχολοῦνται εἰδικώτερα μὲ αὐτὸ εἶναι σαφῆς ἡ ἔκτασις του. Χάρης ὅμως εἰς τὲς δραστηριότητες τῶν εἰδικῶν εἰς ὄλον τὸν κόσμον Ὁμίλων καὶ εἰς τὴν Κύπρον τοῦ Γεωγραφικοῦ Ὁμίλου Κύπρου, σιγά-σιγά εὐρύνεται ὁ κύκλος τῶν ἀνθρώπων ποῦ ἐνδιαφέρονται καὶ ἀσχολοῦνται μὲ τὴν γεωγραφίαν.

Αἱ ἐκθέσεις ποῦ ὀργανώνει ὁ Ὁμι-

λος προσφέρουν κάθε χρόνο εἰς τὸ Κυπριακὸν κοινὸν ἀμέσως καὶ εἰς ξένους ὀργανισμοὺς ἐμμέσως μεγάλας ὑπηρεσίας εἰς τὸ θέμα διὰ τὸ ὅποῖον γίνεται ἡ ἐκθεσις. Εἶναι βέβαιον, ὅτι διὰ χρόνια δὲν θὰ παραστῆ ἀνάγκη ἐπαναλήψεως ἐκθέσεως ἐπὶ τοῦ ἰδίου θέματος διότι ὑπάρχουν πάρα πολλές πτυχές τῆς ἐπιστήμης «Γεωγραφία», οἱ ὅποιες ἐνδείκνυται νὰ προβληθοῦν κάθε μία μὲ τὴν ἰδικὴν τῆς ἔκθεσιν. Διότι ἡ γεωγραφία ἀσχολεῖται μὲ τὴν ἐπιφάνειαν τῆς γῆς, τὴν ἔκτασιν, τὸ σχῆμα καὶ τὴν διαμόρφωσιν τοῦ ἐδάφους, διὰ τὴν ξηρὰν ἢ τὴν θάλασσαν, τὴν καλλιέργειαν τῆς γῆς, τὴν φύσιν τοῦ ἐδάφους, τὸ ἐμπόριον, τὴν βιομηχανίαν, τὸν τρόπον τῆς ἀναπτύξεως καὶ τῆς καλλιέργειας, τὴν συγκοινωνίαν, τὴν διασποδάν, διακίνησιν ἀνθρώπων καὶ ἄλλα. Ἀσχολεῖται μὲ τὸ ὑπέδαφος, μὲ τὲς διάφορες παραλλαγές τούτου, τὴν ἐκμετάλλευσίν του, τὴν ἀξιοποίησίν του, ἀσχολεῖται μὲ καιρικὰς συνθῆκες, ὑδρογραφίαν κλπ.

Ἡ πλήρης ἐναρμόνισις τῶν δραστηριοτήτων τῶν Κυπρίων ποῦ ἀσχολοῦνται μὲ τὴν γεωγραφίαν πρὸς τὰς δραστηριότητας ὀργανισμῶν τοῦ ἐξωτερικοῦ ἀπαιτεῖ χρόνον καὶ ἐνθουσιασμόν, ἐντατικὴν ἐργασίαν καὶ ἐπιμέλειαν, ἰδιότητες τὲς ὅποιες ἀπὸ ὅ,τι ἔχει διαπιστωθῆ μέχρι σήμερα κατέχουν τὰ μέλη τοῦ Γεωγραφικοῦ Ὁμίλου Κύπρου.

Ἡ χαρτογράφησις εἶναι ἕνας μέγας τομέας μὲ τὸν ὅποῖον ἀσχολεῖται ἡ γεωγραφία καὶ οἱ χάρτες οἱ ὅποιοι ἐτοιμάζονται εἶναι βασικὸν στοιχεῖον διὰ

πολλούς τομείς προόδου και ανάπτυξεως.

Δέν είναι συζητήσιμον ἄν ὅτι ἡ ἐνίσχυσις ἢ ὅποια δίδεται ἀπὸ ὅπου εἶναι δυνατὸν και ἐφικτὸν πρὸς ἐνθάρρυνσιν και ὑποστήριξιν τῶν δραστηριοτήτων διὰ χαρτογράφειαν εἶναι ἀναγκαῖα και ἀποδοτικὴ και ὑποβοηθᾷ τὴν πολιτιστικὴν, πνευματικὴν και οἰκονομικὴν μας πρόοδον.

Ἀσφαλῶς ἔγιναν ἄρκετὰ μέχρι σήμερα, ἀλλὰ χρειάζονται πολλὰ ἀκόμη νὰ γίνουσι και ἐνδείκνυνται νὰ ἀντιληφθῶμεν τί θὰ κερδίσῃ ἡ Κύπρος ἀπὸ τὴν καλλιέργειαν τῆς ἐννοίας «Γεωγραφία» και νὰ δοθῇ κάθε ἠθικὴ και ὕλικὴ συμπαράστασις.

Εἶναι παρήγορον τὸ ὅτι εἰς τὴν μικρὰν σχετικῶς ἡλικίαν του ὁ Ὅμιλος ἔχει ἀνδρωθῆ ἱκανοποιητικὰ, ἡ δὲ ἀπὸ ἔτους εἰς ἔτος βελτίωσις τῶν περι αὐτὸν δίδει μεγάλας ἐλπίδας ὅτι σύντομα θὰ εἶναι εἰς θέσιν νὰ προσφέρῃ ἐκεῖνο ποῦ φιλοδοξεῖ ὁ ἴδιος, και οἱ ἀσχολούμενοι και γνωρίζοντες τί εἶναι γεωγραφία ἀναμένουν ἀπὸ αὐτόν.

Ἡ σημερινὴ Χαρτογραφικὴ Ἐκθεσις, ἡ ὅποια παρουσιάζει χάρτας χρήσεως τῆς γῆς, θὰ δώσῃ εἰς τοὺς ἐπισκέπτας τῆς μίαν εἰκόνα τοῦ τί ἐργασία γίνεται διὰ τὸν σκοπὸν και τί ὠφελιμότης προκύπτει ἀπὸ τὴν ἀπεικόνισιν εἰς χάρτας τοῦ τρόπου, τῆς ἐκτάσεως και τοῦ εἴδους καλλιέργειας εἰς διάφορα ἐδάφη και μέρη. Ἕνας χάρτης εἶναι ὀλόκληρον βιβλίον διὰ τὸν εἰδικὸν και τὸν ἡσυχῆνον νὰ διαβάξῃ χάρτας. Εἶναι ἐργασία πνευματικὴ και σωματικὴ συμπεπικνωμένη και παρουσιαζομένη εἰς σχέδιον ἢ και εἰκόνα, ἀναγινωσκομένη δὲ κατατοπίζει εἰς ἐλάχιστον χρόνον τὸν ἐνδιαφερόμενον εἰς τὸ θέμα τὸ ὅποιον ἀπεικονίζει.

Οἱ εὐχῆς και ἡ συμπαράστασις ὄλων μας προσφέρονται τόσον διὰ τὰς σημερινὰς δραστηριότητες και ἐκθέσεις τοῦ Ὁμίλου ὅσον και εἰς μελλοντικὰς τοιαῦτες.

Εἰς εἰσαγωγικὴν ὁμιλίαν, ὁ Πρόεδρος τοῦ Γεωγραφικοῦ Ὁμίλου κ. Γ. Καρούζης ἐτόνισε τὴν σημασίαν τῆς ἐκθέσεως και ἰδίως τῶν χαρτῶν χρήσεως γῆς,

διὰ τὸν προγραμματισμὸν και τὰ σχέδια ἀναπτύξεως και ἐκμεταλλεύσεως τῆς γῆς και ἡγχαρίστησε τὰς 22 χώρας και τὰς διεθνεῖς ὀργανώσεις ΟΥΝΕΣΚΟ και ΦΑΟ, αἱ ὅποια συμμετέσχον τῆς Ἐκθέσεως.

Εἰς τὴν τελετὴν παρέστησαν ὁ Ὑπουργὸς Συγκοινωνιῶν και Ἔργων κ. Ν. Ροῦσος, ὁ Εἰδικὸς Ἀντιπρόσωπος τοῦ Γενικοῦ Γραμματέως τῶν Ἠνωμένων Ἐθνῶν ἐν Κύπρῳ κ. Ὁζόριο Ταφᾶλ, Πρέσβεις και μέλη Πρεσβειῶν, ὁ Διοικητὴς τῆς ΕΛΔΥΚ Συναγματοάρχης κ. Π. Παπαδάκης, ἐκπρόσωποι τοῦ ΓΕΕΦ, Τμηματοάρχαι και ἀνώτεροι κυβερνητικοὶ λειτουργοί, ἐπιστήμονες, ἐκπαιδευτικοὶ και πλῆθος κόσμου.

Τὸ πλῆρες κείμενον τῆς ὁμιλίας τοῦ κ. Καρούζης ἔχει ὡς ἀκολούμως:

Ἐντιμε Κύριε Ὑπουργέ,
Your Excellencies,
Κυρίαί και Κύριοι,

Ἐκ μέρους τοῦ Διοικητικοῦ Συμβουλίου τοῦ Γεωγραφικοῦ Ὁμίλου Κύπρου και τῆς Ὀργανωτικῆς Ἐπιτροπῆς τῆς Ἐκθέσεως, σᾶς καλωσορίζω εἰς τὴν διεθνή αὐτὴν ἐκδήλωσιν τοῦ Ὁμίλου.

Ἡ Τετάρτη Διεθνὴς Χαρτογραφικὴ Ἐκθεσις, ἔχει ὡς κύριον ἐκθεμὰ τῆς τοὺς χάρτας χρήσεως γῆς. Τὸ εἶδος αὐτὸ τοῦ χάρτου θεωρεῖται ἀπὸ τὰ σημαντικώτερα τῆς θεματικῆς χαρτογραφίας και ἀποτελεῖ τὴν θάσιν οἰουδήποτε προγραμματισμοῦ ἐκμεταλλεύσεως τῆς γῆς.

Δέν εἶναι ὅμως ἔργον τῆς παρούσης στιγμῆς νὰ εἰσελθῶμεν εἰς τὴν ἱστορικὴν ἐξέλιξιν τοῦ χάρτου τούτου οὔτε και νὰ ἀσχοληθῶμεν μετὰ τὰς μεθόδους χαρτογραφίσεως αἰτινες ἐντὸς ὀλίγου θὰ παρελάσσουν πρὸ τῶν ὀφθαλμῶν μας. Εὐτυχῶς εἰς τὴν ἐφετεινὴν ἐκθεσιν περιλαμβάνονται ὕψηλῆς ποιότητος χάρται παρασκευασθέντες φωτογραμματρικῶς ὡς και σχέδια ἐτοιμασθέντα διὰ κλασσικῶν μεθόδων τὰ ὅποια θὰ μᾶς βοηθήσουν νὰ ἀντιληφθῶμεν τὴν σημασίαν τοῦ θεματικοῦ τούτου χάρτου.

Οἱ σκοποὶ τῆς Διεθνούς αὐτῆς Χαρτογραφικῆς Ἐκθέσεως ἔχουν ἀναλυθῆ εἰς

δημοσιογραφικήν διάσκεψιν μόλις προχθές, αἱ δὲ μέθοδοι χαρτογραφήσεως ιδιαιτέρως ἔσον ἀφορᾶ τὴν Κύπρον ἔχουν περιληφθῆ εἰς εἰδικὸν ἄρθρον τοῦ δευτέρου τεύχους τοῦ ἑξαμηνιαίου δελτίου τοῦ Ὀμίλου, ἀντίτυπα τοῦ ὁποῦ δύνανται νὰ ληφθῶσιν ἐκ τοῦ Ὀμίλου.

Διὰ τῶν διεθνῶν αὐτῶν χαρτογραφικῶν ἐκδηλώσεων, ὁ Ὀμιλὸς μας προσπαθεῖ νὰ καταστήσῃ σαφές ὅτι ὁ ραφιναρισμένος προγραμματισμὸς εἶναι ἀνέφικτος

ἀνευ τῆς ὑπάρξεως καὶ τῆς χρησιμοποίησεως ἀρκετῶν χαρτῶν σχολαστικῆς ἀκριβείας καὶ καταλλήλου κλίμακος.

Προτοῦ ὅμως παρακαλέσω τὸν Ἐντιμον Κύριον Ὑπουργὸν Γεωργίας καὶ Φυσικῶν Πόρων νὰ ἀνοίξῃ τὴν ἔκθεσιν, ἐπιτρέψατέ μου νὰ εὐχαριστήσω τὰς χώρας αἵτινες συμμετέχουν εἰς τὴν ἔκθεσιν, πλεῖστα τῶν ὁποῦ ἔχουν στείλει εἰδικὰς ἀντιπροσωπείας αἱ ὁποῖαι εὗρισκονται τῶρα μεθ' ἡμῶν.

Your Excellencies,
Ladies and Gentlemen,

On behalf of the Cyprus Geographical Association I welcome you to the Fourth International Cartographic Exhibition. Altogether 22 countries and two international organizations are participating in this year's exhibition. Our thanks and appreciation are extended to these countries and organizations for their prompt response to our invitation and their donation of maps to the Association.

Alphabetically the participating countries are the following:-

1. **Australia.** This country is participating for first time. The maps exhibited are useful for educational as well as for planning purposes. A new system of land classification called "land systems" is worthy of particular attention by those engaged in the economy of the rural space.

2. **Austria.** Participates with its famous topographic maps on which land use classes are indicated.

3. **Belgium.** Exhibits a colourless map which with tiny symbols gives all kind of land use information.

4. **Brazil.** Is participating with a map showing land suitability classes, useful in the development of broad agricultural policies.

5. **Britain.** Its contribution is the well known second land utilization survey directed by an eminent geographer of London University. This is a classical example of how land use mapping can be

achieved from plot to plot visit. I am sure you will be faced not with an ordinary map but a work of art. We are grateful to the High Commissioner of Britain who provided this series of maps.

6. **Ceylon.** Participates with a small scale map and another map showing proposed development with the existing land use pattern.

7. **Cyprus.** The land use map of Cyprus indicates through symbols, shadings and only one colour the land use pattern on a scale useful in the development of broad agricultural policies and plans and in the selection of priority areas for more detailed surveys to take place probably in the future. We thank the Ministry of Interior for the whole series donated to the Association.

8. **Denmark.** Participates with two maps indicating through various symbols and colours the land use pattern of the country. Both show very broad land utilization categories.

9. **Federal Republic of Germany.** Some of the maps exhibited do show simultaneously topography and land use. The maps on a scale 1/25,000 are perfect examples of how a land use map on such a scale can be prepared.

10. **Finland.** A couple of maps on regional planning indicating land use is the participation of this country. The land use map of Helsinki incorporates considerable information.

11. **F.A.O.** Participates with a small

scale land use map using colours and the initial letters of the various crops.

12. **France.** The development of cartography and geography in France in the last two decades should be considered carefully by the Government of Cyprus. It is time that some of the techniques employed in France should be transplanted in Cyprus. When you will be faced with the participation of France I am sure you will be astonished at the aesthetic and pleasant choice of colours & symbols. We do appreciate such a rich and instructing participation.

13. **Greece.** Participates with one of the few large scale maps exhibited this year. Although not a typical land use map its carefully chosen scale and its accuracy are enough for the extraction of any land use information. We are thankful to the Embassy of Greece.

14. **Hungary.** Among the maps exhibited by Hungary there are two maps to be considered closely, the land use of a cooperative farm and particularly the land use map prepared by a leading Hungarian geographer and one of Europe's top agro-geographers. There is so much information and so much variety of colours and symbols that pages of statistical data can be extracted from it. In fact the map is unique in its kind. We are most grateful to the Commercial Attache of the Hungarian Embassy.

15. **India.** Three maps on different scales portraying topography and land use is the participation of India this year. The symbols succeed in indicating the land use pattern.

16. **Israel.** The neighbouring country is participating with a variety of high quality maps. The land use of two settlements on a large scale is worthy of close examination. A special map showing the interrelationship of an aerial photo and a cadastral plan requires special consideration particularly by those involved in planning. We appreciate this successful parti-

cipation of Israel.

17. **Japan.** Although Japan participates for second time, it is now that we get to appreciate how advanced is the cartography in this country. The maps exhibited show how well known are the natural resources in this country. One of the land use maps exhibited is the product of 1972.

18. **Netherlands.** Two maps characterized by refined draughtsmanship and high accuracy are exhibited.

19. **New Zealand.** Participates for first time with some excellent sample studies. In fact New Zealand with its participation reinforces the view of some distinguished geographers and planners that for planning a considerable number of maps brought to the same scale is required before decisions are to be taken.

20. **Republic of China.** The two maps exhibited are mainly for educational purposes. Through colour variations the soil categories are indicated and through representative pictures the land use pattern is shown.

21. **Sweden.** The maps of Sweden are a perfect example of refined draughtsmanship. The variety of symbols used and the minute detail portrayed are a source of inspiration for Cypriots involved in Cartography.

22. **UNESCO.** Is participating with the well known vegetation map of the Mediterranean region.

23. **U.S.A.** One of the best maps from the participation of U.S.A. is a land use map of the Lower Mekong Basin, showing the International Geographic Union land use system. Once again the reinforced paper used by American cartographers is worthy of consideration.

24. **Venezuela.** The map exhibited is a useful map on a very small scale. It has been prepared by a U.S.A. agency. We are very sorry for not being able to exhibit the participation of Jordan and Argentine. The maps sent are not exactly what this kind of Exhibition demands.

Your Excellencies,
Ladies and Gentlemen,

As you have heard the leading countries
in the world in the field of land use map-

ping are participating in this Exhibition.

Thank you for coming here this evening.
I wish you will enjoy the exhibits.

ΔΙΑΣΗΜΟΣ ΕΛΛΗΝ ΓΕΩΓΡΑΦΟΣ ΕΙΣ ΚΥΠΡΟΝ

Κατόπιν προσκλήσεως του Γεωγραφικού Όμιλου Κύπρου άφίκετο την 1ην Μαΐου 1972 εις Κύπρον δι' έπίσκεψιν μίας έβδομάδος ο Καθηγητής της Οικονομικής Γεωγραφίας εις την Σχολήν Νομικών και Οικονομικών Έπιστημών του Άριστοτελείου Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης κ. Στυλιανός Πουλόπουλος.

Κατά την διάρκειαν της ένταυθα παραμονής του ο κ. Πουλόπουλος είχε διάφορους έπαφάς μετά έπισήμων κυβερνητικών παραγόντων ασχολουμένων με θέματα της ειδικότητός του και έγένετο δεκτός υπό της Α.Μ. του Προέδρου της Δημοκρατίας Άρχιεπισκόπου Μακαρίου.

Ο κ. Πουλόπουλος έπεσκέφθη αξιοθέατα και αρχαιότητας της Νήσου ξεναγηθείς υπό μελών του Διοικητικού Συμβουλίου του Γ.Ο.Κ. και έδωσε τέσσαρες διαλέξεις ως άκολουθως:

1. Την Τρίτην, 2αν Μαΐου 1972, με θέμα: «Η Γεωγραφία ως έπιστήμη πολλαπλών συσχετίσεων».

2. Την Τετάρτην, 3ην Μαΐου, με θέμα: «Αί κατευθύνσεις σκέψεως και ή παράδοσις εις την Γεωγραφίαν των Άρχαίων Έλλήνων».

3. Την Πέμπτην, 4ην Μαΐου, με θέμα: «Καθολική και συνθετική θεώρησις του Έλλαδικού χώρου και κατευθύνσεις διά την ένδεικνυομένην αναδιοργάνωσίν του», και



4. Την Παρασκευήν, 5ην Μαΐου, με θέμα, «Τò Κοινωνικο-οικονομικόν σύστημα της Έλλάδος και αί επιδράσεις επί του Έλλαδικού χώρου».

Αί διαλέξεις έδόθησαν εις τò Άμφιθέατρον της Παιδαγωγικής Άκαδημίας Κύπρου.

Κατά την διάρκειαν συνεστίασεως, εις την όποιαν παρευρίσκετο και ο Σύμβουλος της Έλληνικής Πρεσβείας κ. Άλέξιος Ζαφειρίου άντηλλάγησαν θερμαί προπόσεις και ο Πρόεδρος του Γ.Ο.Κ. άνεκήρυξε τόν κ. Πουλόπουλον ως Έπίτιμον Μέλος του Όμιλου. Ο κ. Πουλόπουλος άφηκεν εις Κύπρον τās καλύτερας τών έντυπώσεων ως «Άνθρωπος, Έλλην και διακεκριμένος έπιστήμων».

Άποτελέσματα του Β' Παγκυπρίου Μαθητικού Διαγωνισμού Γεωγραφίας

Ο Γεωγραφικός Όμιλος Κύπρου, έν τη προσπάθειά του νά προαγάγη την γεωγραφικήν γνώσιν και έρευναν έν Κύπρω καθιέρωσεν, έν συνεργασία μετά του Υπουργείου Παιδείας, Παγκύπριον Μαθη-

τικόν Διαγωνισμόν εις την Γεωγραφίαν. Εις τόν προσφάτως προκηρυχθέντα Β' Παγκύπριον Διαγωνισμόν έλαβον μέρος μαθηταί εκ 12 σχολείων Μέσης Έκπαιδευσεως.

Ἡ Κριτικὴ Ἐπιτροπὴ, ἀπαρτιζομένη ἐκ τῶν Ο. Γιαγκουλλῆ, Ε. Κατσιαμπέρια Π. Πιπερίδη καὶ Γ. Φιλίππου, μελῶν τοῦ Δ.Σ. τοῦ Γ.Ο.Κ., καὶ Α. Κελεπενιώτη, ἐκπρωσώπου τοῦ Ὑπουργείου Παιδείας, ἀπεφάσισεν ὅπως ἀπονείμῃ τὸ 1ον βραβεῖον (γεωγραφικὰ δῶρα ἀξίας £10) εἰς τὸν μαθητὴν Λύτραν Σταύρον τοῦ Γυμνασίου Λευκάρων διὰ τὴν μελέτην «Ἐπίδρασις τοῦ κλίματος ἐπὶ τῶν καλλιιεργειῶν τῆς περιοχῆς Λευκάρων». Τὸ 2ον βραβεῖον (γεωγραφικὰ δῶρα ἀξίας £5) ἀπενεμήθη ἐξ ἴσου εἰς τὸν Φυλακτὸν Ἄνδρον τοῦ Ἰωάννου, Γεωργικὸν Γυμνάσιον Μόρφου, διὰ τὴν μελέτην «Ἀγροτικὸς Οἰκισμὸς Παλαιομύλου» καὶ Γραφῖα Γιούλα, Ἰωαννίδου Ἐλένη καὶ Ἀντωνίου Ἐλένη, Γυμνάσιον Νεαπόλεως, διὰ τὴν μελέτην «Διάρθρωσις τοῦ πληθυσμοῦ τοῦ χωρίου Βουνοῦ». Τὸ 3ον βραβεῖον (γεωγραφικὰ δῶρα ἀξίας £2) ἀπενεμήθη ἐξ ἴσου εἰς τὸν μαθητὴν τοῦ Παγκυπρίου Γυμνασίου Κύκου Ἰακωβίδην Κώσταν τοῦ Χριστάκη διὰ τὴν μελέτην «Ἡ Λάπηθος» καὶ εἰς τὸν μαθητὴν τοῦ Παγκυπρίου Γυμνασίου (Κεντρικοῦ) Δημητριάδην Χρίστον τοῦ Ἄνδρου διὰ τὴν μελέτην «Διάρθρωσις Πληθυσμοῦ Ἀλωνας».

Διὰ τὴν μελέτην «Ἡ πεδινὴ περιοχὴ τῆς Πάφου», ὑποβληθεῖσαν ὑπὸ τῶν μαθητριῶν τοῦ Α' Γυμνασίου Πάφου Χατζηκυριάκου Μάρως καὶ Ἀθρααμίδου Τούλας, μολονότι δὲν ἐκπληροῖ τοὺς ὅρους τοῦ δια-

γωνισμοῦ, ἡ κριτικὴ ἐπιτροπὴ ἀπεφάσισεν ὅπως ἀπονείμῃ τὸ 4ον βραβεῖον (ἐκδόσεις τοῦ Γ.Ο.Κ.). Ἡ ἐπιτροπὴ προέβη εἰς αὐτὴν τὴν ἀπόφασιν λόγῳ τοῦ ὅτι ἔκρινεν ὅτι ἡ μελέτη αὕτη ἦτο λίαν ἐνδιαφέρουσα με ἔκδηλα σημεῖα ἐντατικῆς ἐρεύνης ὑπὸ τῶν μαθητριῶν. Τὸ 5ον βραβεῖον (ἐκδόσεις Γ.Ο.Κ.), ἀπενεμήθη ἐξ ἴσου εἰς τὸν Λοῖζίδην Σωκράτην, μαθητὴν τοῦ Γυμνασίου Νεαπόλεως, διὰ τὴν μελέτην «Ἀγροτικὸς Οἰκισμὸς Δικώμου» καὶ Μιχαὴλ Φοῖβον τοῦ Ἄνδρου, μαθητὴν τοῦ Γυμνασίου Πόλεως Χρυσοχοῦς, διὰ τὴν μελέτην «Ἀγροτικὸς Οἰκισμὸς Πωμοῦ».

Εὐφημὸς μνεῖα γίνεται διὰ τὰς ἀκολούθους μελέτας:

«Ἡ Κυπερούνα», ὑπὸ Χατζηχαράλαμπος Ἐλένης, Α' Γυμνάσιον Μόρφου, «Ἀγροτικὸς Οἰκισμὸς Μιτσεροῦ» ὑπὸ Θεοδώρου Φλώρας τοῦ Λεοντίου, Γυμνάσιον Στροβόλου, «Διάρθρωσις Πληθυσμοῦ Ριζοκαρπάσου» ὑπὸ Μαρίας καὶ Γεωργίας Χαράλαμπος, Γυμνάσιον Ριζοκαρπάσου, «Ἀγροτικὸς Οἰκισμὸς Πάνω Ζώδιας» ὑπὸ Βοσκοῦ Παρασκευῆς, Α' Γυμνάσιον Μόρφου, «Διάρθρωσις Πληθυσμοῦ Φοίτης», ὑπὸ Σταυρινοῦ Χρυσάνθης τοῦ Χριστοδούλου Γυμνάσιον Πολεμίου, «Διάρθρωσις Πληθυσμοῦ Δικώμου», ὑπὸ Κωνσταντίνου Κώστα, Γυμνάσιον Νεαπόλεως καὶ «Οἰκισμὸς Ξεροῦ» τῆς μαθητριάς Στεφάνου Ἐλευθερίας ἐκ Ξεροῦ.

Ἡ ΚΥΠΡΟΣ ΑΝΤΕΠΡΟΣΩΠΕΥΘΗ Εἰς τὸ Διεθνὲς Συνέδριον Φωτογραμμαμετρίας

Ὁ κ. Ἀνδρέας Χριστόφης, Ἀνώτερος Λειτουργὸς Χωρομετρίας τοῦ Τμήματος Κτηματολογίου καὶ Χωρομετρίας καὶ Πρόεδρος τῆς Κυπριακῆς Φωτογραμματρικῆς Ἐταιρείας, ἀντεπροσώπευσε τὴν Κύπρον εἰς τὸ 12ον Διεθνὲς Συνέδριον Φωτογραμμαμετρίας, τὸ ὁποῖον διωργανώθη ὑπὸ τῆς Διεθνοῦς Φωτογραμματρικῆς Ἐταιρείας εἰς τὴν Ὀττάβα τοῦ Καναδᾶ, μεταξὺ τῆς 23ης Ἰουλίου καὶ τῆς 5ης Αὐγούστου. Τὸ Συνέδριον, εἰς τὸ ὁποῖον ἔλαθον μέρος 1300 ἀντιπρόσωποι ἐκ 58 χωρῶν, ἤνοιξεν

ὁ Ὑπουργὸς Ἐνεργείας τοῦ Καναδᾶ.

Ὡς εἶναι γνωστὸν ἀπὸ τὰς ἐν Κύπρῳ δραστηριότητος τῆς Κυπριακῆς Φωτογραμματρικῆς Ἐταιρείας, ἡ ὁποία κατέστη μέλος τῆς ἐν λόγῳ Ἐταιρείας τὸ παρελθὸν ἔτος, ἡ κατασκευὴ λεπτομερῶν καὶ μεγάλης ἀκριθείας τοπογραφικῶν χαρτῶν παραμένει ἡ κυρία ἐφαρμογὴ τῆς Φωτογραμμαμετρίας. Ἐν τούτοις, ἡ ἀνάπτυξις τῆς τεχνολογίας κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη ἔχει αὐξήσει σημαντικῶς τοὺς διαφόρους τομεῖς ἐφαρμογῆς τῆς Φωτογραμμαμετρίας.

Πλὴν τῶν γνωστῶν πεδίων ἐφαρμογῆς αὐτῆς, ὡς δασονομία, γεωλογία, ἔδαφολογία, πολεοδομία, ἀρχαιολογία κλπ., κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη ἔχει ἐφαρμοσθῆ αὕτη μὲ

μεγάλην ἐπιτυχίαν εἰς τὴν φυτοπαθολογίαν, τὴν ἐντόπισιν μολυσμένων ὑδάτων, ὡς καὶ εἰς διαφόρους κλάδους τῆς ἰατρικῆς.

ΠΑΓΚΟΣΜΙΟΣ ΧΑΡΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΚΗΣ ΤΥΠΟΛΟΓΙΑΣ

Ἡ Διεθνῆς Γεωγραφικὴ Ἐνωσις ἔχει προσκαλέσει τὸν Γεωγραφικὸν Ὅμιλον Κύπρου, μέσῳ τῆς Ἀκαδημίας Ἐπιστημῶν τῆς Πολωνίας, ἢ ὅποια χρηματοδοτεῖ τὸ σχέδιον, ὅπως συμμετάσχη εἰς τὴν κατασκευὴν Παγκοσμίου Χάρτου Γεωργικῆς Τυπολογίας. Τὸ λεπτόν καὶ ἐπίμοχθο τοῦτο ἔργον ἔχει ἀνατεθῆ εἰς δέκα Γεωγραφικὰς Ὄργανώσεις — μέλη τῆς Διεθνοῦς Γεωγραφικῆς Ἐνώσεως.

Ὁ Χάρτης οὗτος εἶναι ὑψίστης σημασίας διὰ τὸν χωροταξικὸν προγραμματισμὸν καὶ θὰ κατασκευασθῆ ἔχων ὡς θάσιν

τὴν διακατοχὴν καὶ χρῆσιν γῆς, τὸν πολυτεμαχισμὸν καὶ τὸ μέγεθος τοῦ κλήρου, τὴν ἔδαφολογίαν, τὴν κλιματολογίαν καὶ ἄλλα κοινωνικο-οικονομικὰ κριτήρια.

Ὁ Γεωγραφικὸς Ὅμιλος Κύπρου, ὁ ὁποῖος ἐκπροσωπεῖ τὴν Κύπρον εἰς τὴν Διεθνή Γεωγραφικὴν Ἐνωσιν, εἶναι ὡσαύτως μέλος τῆς Διεθνοῦς Ἐνώσεως Διατηρήσεως τοῦ Φυσικοῦ Περιβάλλοντος, τοῦ Κοινοπολιτειακοῦ Γεωγραφικοῦ Γραφείου καὶ ἔχει ὑποβάλει αἰτήσιν διὰ νὰ καταστῆ μέλος τῆς Διεθνοῦς Χαρτογραφικῆς Ἐνώσεως.

ἈΛΛΑΙ ΕΚΔΗΛΩΣΕΙΣ ΤΟΥ ΓΕΩΓΡΑΦΙΚΟΥ ΟΜΙΛΟΥ ΚΥΠΡΟΥ

1. Χριστουγεννιάτικες Κάρτες

Ὁ Γεωγραφικὸς Ὅμιλος Κύπρου ἐξετύπωσε καὶ κατὰ τὸ 1972 Χριστουγεννιάτικες Κάρτες, αἱ ὁποῖαι ἀπεικονίζουν τὴν κορυφὴν Βουφαθέντο τῆς Ὀροσειρᾶς τοῦ Πενταδακτύλου. Αὗται διετέθησαν εἰς σημαντικὸν ἀριθμὸν.

2. Κινηματογραφικὴ Βραδυὰ

Τὴν 8ην Δεκεμβρίου 1972 διοργανώθη εἰς τὴν αἴθουσαν προβολῶν τοῦ Γραφείου Δημοσίων Πληροφοριῶν Κινηματογραφικὴ Βραδυὰ ἀφιερωμένη εἰς τὴν Ρουμα-

νίαν. Προεβλήθησαν τέσσαρες ταινίαι ἐπὶ τῆς Γεωγραφίας τῆς Ρουμανίας διαρκείας μίας ὥρας.

3. Μαθήματα Γεωγραφίας Πανεπιστημιακοῦ Ἐπιπέδου

Ἐσυνεχίσθησαν καὶ κατὰ τὸ παρελθὸν ἔτος τὰ ὀργανούμενα ὑπὸ τοῦ Γ.Ο.Κ. μαθήματα Γεωγραφίας πρὸς ἀπόκτησιν τοῦ Διπλώματος Γεωγραφίας τοῦ Πανεπιστημίου τοῦ Λονδίνου. Ταῦτα παρηκολούθησαν 12 φοιτηταί, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον Ἐκπαιδευτικοί.

Ἡ ΓΕΝΙΚΗ ΣΥΝΕΛΕΥΣΙΣ ΤΩΝ ΜΕΛΩΝ ΤΟΥ Γ.Ο.Κ.

Τὴν Κυριακὴν, 20ὴν Ὀκτωβρίου 1972, ἐπραγματοποιήθη εἰς τὴν αἴθουσαν προβολῶν τοῦ Γραφείου Δημοσίων Πληροφοριῶν ἡ Γενικὴ Συνέλευσις τῶν μελῶν τοῦ Ὁμίλου. Κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς Συνελεύσεως ἐπενέχθησαν ὀρισμένοι τροποποιήσεις εἰς τὸ Καταστατικόν, ἀνεγνώσθησαν ἡ Ταμειακὴ Ἐκθεσις καὶ ἡ Ἐκθεσις Ἐλεγκτῶν, ἐλογοδότησεν ὁ Πρόεδρος τοῦ Ὁμίλου καὶ διηνεργήθησαν ἀρχαιρεσίαι συμφώνως τῶν νέων προνοιῶν τοῦ Κατα-

στατικοῦ.

Τὰ νέα μέλη τοῦ Διοικητικοῦ Συμβουλίου διὰ τὴν περίοδον 1972—1974 κατηρτίσθησαν εἰς σῶμα ὡς ἀκολούθως:

Γεώργιος Καρούζης, Πρόεδρος
Ἀναστάσιος Στασῆ, Ἀντιπρόεδρος Α'
Παναγιώτης Ἀργυρίδης, Ἀντιπρόεδρος Β'
Ἀνδρέας Κλ. Σοφοκλέους Γ. Γραμματεὺς
Γεώργιος Φιλίππου, Ταμίας
Νεόφυτος Νέρουπος, Β. Γεν. Γραμματεὺς
Τάκης Ζαχαριάδης, Εἰσπράκτωρ

Ἄνδρέας Μαυρομάτης
Ἔφορος Βιβλιοθήκης-Χαρτοθήκης
Παῦλος Πιπερίδης,
Ἔφορος Δημοσίων Σχέσεων

Χρυστάλλα Χαραλάμπους,
Ἔφορος Κοινωνικῶν Ἐκδηλώσεων
Ὀνησίφορος Νεοφύτου, Ἔφορος
Ταξιδίων καὶ Τοπικῶν Μελετῶν.

Ἡ Λογοδοσία τοῦ Προέδρου τοῦ Γ.Ο.Κ.

Ἄγαπητὰ μέλη,

Εἶναι ἰδιαιτέρα χαρὰ καὶ τιμὴ δι' ἐμὲ νὰ λογοδοτῶ σήμερον ἐπὶ τῶν πεπραγμένων ἐνὸς Ὀμίλου ὁ ὅποιος ἐντὸς τῶν προσεχῶν ὀλίγων ἡμερῶν συμπληρῶναι τέσσαρα χρόνια δημιουργικῆς ζωῆς καὶ δράσεως.

Ὁ Ὀμιλος μας, δύναμαι νὰ εἶπω, κατὰ τὸ λῆξαν ἔτος, ἐπέρασε ἀπὸ μίαν περίουσον προβληματισμοῦ καὶ δοκιμασίας. Μερικὰ σχέδια κατ' ἀνάγκην ἐγκατελείφθησαν ἔστω καὶ προσωρινῶς, ἄλλα ὅμως προωθήθησαν καὶ πέραν τοῦ προγραμματισθέντος στόχου. Τὸ Διοικητικὸν Συμβούλιον μᾶλλον ἐπέισθη, ὅτι προέχει ἡ συγκέντρωσις τῶν δυνάμεων μας ἐπὶ ὀλίγων σχεδίων, ἅτινα ἐντὸς τῶν δυνατοτήτων τοῦ Ὀμίλου δύνανται νὰ ὑλοποιηθῶν. Δὲν νομίζει ὅτι τὰ πολλαπλᾶ σχέδια τὰ ὅποια ὅλοι ὁμοῦ ἐνεπνεύσθημεν καὶ προωθήσαμεν εἰς τὸ παρελθὸν μέχρι σημείου τινος, πρέπει νὰ ἐγκαταλειφθῶν διὰ παντός, ἀλλὰ μᾶλλον πιστεύει ὅτι μέχρις ὅτου παρουσιασθῶσιν καλύτεραι συνθήκαι καὶ προοπτικαί, πρέπει νὰ περιορισθῶμεν εἰς ὅσα σχέδια θεωροῦνται ἄκρως ἀναγκαστικά, ἀπαραίτητα καὶ ὑλοποιήσιμα.

Ἐπιτρέψατέ μου, ὅπως ἐν ὀλίγοις σκιαγραφήσω τὰ σχέδια ἐκείνα ποῦ κατὰ τὴν γνώμην μου πρέπει νὰ προωθηθῶν ἐντὸς τῆς περιόδου θητείας τοῦ Νέου Διοικητικοῦ Συμβουλίου. Εἰς τὸν τομέα ἐξευρέσεως οἰκῆματος διὰ τὴν στέγασιν τοῦ Ὀμίλου, νομίζω εἶναι γνωστὸν εἰς ὑμᾶς τὸ ἐπίτευγμά μας. Ἦδη ἔχομεν εἰς τὴν διάθεσιν μας εἰς ὠραιστάτην τοποθεσίαν οἰκόπεδον καὶ ἀπομένει τώρα ἡ ἐξεύρεσις χρημάτων διὰ τὴν οἰκοδόμησιν τοῦ κτιρίου. Διὰ τῆς ἐξασφαλίσεως μονίμου στόγης αὐτομάτως λύεται τὸ θέμα τῆς διβλιοθήκης, Χαρτοθήκης, τοῦ Γεωγραφικοῦ

καὶ Γεωλογικοῦ Μουσείου ὡς καὶ τῆς αἰθούσης διαλέξεων καὶ συνεδριάσεων. Κατὰ τὴν γνώμην μου πρέπει ὅλοι μαζί νὰ ἀγωνισθῶμεν κατὰ τὴν νέαν περίουσον ὅπως ἐξεύρωμεν ἔστω καὶ τὸ ἡμισυ τοῦ ἀπαιτουμένου ποσοῦ διὰ νὰ πραγματοποιήσωμεν ἕνα ὄνειρο τεσσάρων χρόνων. Ἰδέαι διὰ τὴν κάλυψιν τοῦ στόχου αὐτοῦ θὰ εἶναι εὐπρόσδεκτοι ἀπὸ ὅλα τὰ μέλη τοῦ Ὀμίλου μας.

Ὅσον ἀφορᾷ τὸ θέμα τοῦ μαθήματος τῆς Γεωγραφίας εἰς τὰς σχολὰς Μέσης Ἐκπαιδεύσεως, εἶμαι πεπεισμένος ὅτι ὁ Ὀμιλός μας ἔκαμε τὴν ὀρθὴν διάγνωσιν. Εἰς τὰ τελευταῖα τρία τεύχη τοῦ δελτίου μας περιέχονται ἀρκετὰ στοιχεῖα δεικνύοντα τὸν τρόπον προσεγγίσεως τοῦ ὅλου θέματος. Ἐχομεν πλέον πεισθῆ ὅτι ἡ μεγάλη ἀπόφασις διὰ τὸ μεγάλο αὐτὸ μάθημα δέον νὰ ληφθῆ εἰς Ἀθήνας. Δι' αὐτὸ ὁ Ὀμιλος ἔχει κάμει ὅλα τὰ σχετικὰ διαθέματα διὰ τὴν ἐπίσκεψιν μιᾶς ἀντιπροσωπευτικῆς ὁμάδος εἰς Ἑλλάδα ἵνα συζητήσῃ τὸ ὅλον θέμα μετὰ τῶν ἀρμοδίων παραγόντων τῆς Μητρὸς Πατρίδος.

Ἡ ἐπίσκεψις ἀναμένεται νὰ πραγματοποιηθῆ λίαν συντόμως, ἐλπίζεται δὲ ὅτι τὸ ἀποτέλεσμα μιᾶς τοιαύτης ἐπισκέψεως θὰ εἶναι εὐνοϊκὸν διὰ τὸν γεωγραφικὸν κόσμον τῆς Κύπρου καὶ τῆς Μητρὸς Πατρίδος.

Τὸ θέμα δημιουργίας νέων γεωγράφων εἰς Κύπρον φαίνεται ὅτι μὲ τὰς σπουδὰς εἰς Εὐρώπην μερικῶν Κυπρίων φοιτητῶν, τὰς πανεπιστημιακὰς τάξεις ἐπὶ Γεωγραφίας εἰς Κύπρον καὶ τὰς μετεκπαιδεύσεις Κυπρίων εἰς Ἀμερικὴν, πιθανῶς κατὰ τὰ τὰ ὀλίγα προσεχῆ ἔτη νὰ λυθῆ κατὰ κάποιον τρόπον, ὥστε νὰ εἰμθα εἰς θέσιν νὰ δημιουργήσωμεν τὸν σκληρὸν γεωγραφικὸν πυρῆνα, ποῦ ἀναμένομεν.

Ἐπιβάλλεται ὅμως ὅπως συνεχισθῆ ἡ προσπάθεια διὰ τὴν παραχώρησιν περισσότερων ὑποτροφῶν εἰς θέματα Γεωγραφίας καὶ ὅπως ἀποκαθίστανται ἐπαγγελματικῶς ὅλοι οἱ διπλωματοῦχοι γεωγράφοι. Ἐκείνο τὸ ὅποιον δὲν κατορθώθη μέχρι τώρα εἶναι νὰ πεισθῆ ἡ μεγάλη τάξις τῶν φυσιογνοστῶν, ὅτι μία εἰδίκευσις εἰς ἓν θέμα τῆς Γεωγραφίας δὲ ἐκαθίστα αὐτοὺς ἱκανοὺς γεωγράφους εἴτε νὰ διδάξουν εἰς σχολὰς Μέσης Ἐκπαιδεύσεως, εἴτε νὰ διαδραματίσουν τὸν ρόλον τῶν εἰς ἄλλα Κυβερνητικὰ Τμήματα καὶ Ἰδιωτικὰς Ὑπηρεσίας. Δι' ἀκόμη μίαν φοράν τοὺς προσκαλοῦμεν νὰ συνεργασθοῦν εἰς ἓνα εὐγενῆ ἀγῶνα διὰ τὴν προώθησιν τῆς Γεωγραφικῆς Ἐπιστήμης εἰς τὸν Ἑλληνικὸν χῶρον. Ἡμεῖς μὲ τὴν πείραν τοῦ Ὀμίλου, μὲ τὰς διεθνεῖς μας σχέσεις, μὲ τὴν δύναμιν μας εἴμεθα ἔτοιμοι νὰ ἀγωνισθῶμεν δι' αὐτοὺς, ἐὰν τὸ ἐπιθυμοῦν διὰ νὰ ἀποκτήσῃν γεωγραφικὰ προσόντα.

Ἐρχομαι τώρα εἰς τὴν ἔκδοσιν τοῦ δελτίου μας διὰ τὸ ὅποιον ἐμίλησαν ἀρκετοὶ κριτικοὶ ὥστε νὰ περριτεῦθῃ ἕκ μερῶν μου κάθε ἔπαινος. Ἐπιβάλλεται ὅπως διατηρηθῆ, τοῦλάχιστον ἐπὶ τοῦ παρόντος ὡς ἑξαμηνιαῖον δελτίον, ὅπως αἱ σπουδαιότεραι τοῦ μελέται, ἰδίως αἱ αὐτοτελεῖς τοιαῦται, ἐκδίδονται εἰς εἰδικὰ ἀνάτυπα, ὅπως ἐξευρεθῆ τρόπος καλυτέρας κυκλοφορίας καὶ διαδόσεως τοῦ καὶ ὅπως πληρώνονται αἱ συνδρομαὶ κανονικῶς. Ὅσοι γεωγράφοι δύνανται νὰ ἐξεύρουσιν τὰ ἀπαιτούμενα κονδύλια ἢ τοῦλάχιστον ἓν μέγαν μέρος ἄνω τοῦ 75% ὃ Ὀμιλός μας πρέπει, κατὰ τὴν ἡμετέραν γνώμην, νὰ βοηθῆ εἰς τὴν ἔκδοσιν γεωγραφικῶν μελετῶν, βιβλίων κ.ο.κ. Πρέπει νὰ συνειδητοποιηθῆ ὅτι μὲ τὴν μεγαλυτέραν καὶ πλουσιωτέραν κυκλοφορίαν γεωγραφικῶν βιβλίων, δελτίων, μελετῶν, ἀνατύπων, κλπ. ὃ κόσμος τῆς Κύπρου θὰ γνωρίσῃ περισσότερον τὴν Γεωγραφικὴν Ἐπιστήμην καὶ μὲ τὴν σειράν του θὰ βοηθήσῃ εἰς τοὺς τομεῖς ποὺ τὸν ἀναμένομεν νὰ συνδράμῃ. Τώρα ζητοῦμεν βοήθειαν ἀπὸ ἓνα λαὸν ἀνώριμον εἰς τὴν γεωγραφικὴν γνῶσιν καὶ ἀνίδεον εἰς

τὴν ὑπαρξιν τῆς Γεωγραφικῆς Ἐπιστήμης.

Ἐπιβάλλεται ἐπίσης κατὰ τὴν γνώμην μου ὅπως συνεχισθῶσιν αἱ ἐπισκέψεις διακεκριμένων γεωγράφων εἰς Κύπρον διότι αὐταὶ ἐξυπηρετοῦν πολλοὺς σκοπούς. Ἡ Διεθνὴς Χαρτογραφικὴ Ἐκθεσις, μία ἀπὸ τὰς διεθνεῖς μας ἐκδηλώσεις χρόνον μὲ χρόνον βελτιοῦται καὶ ἀφήνει τὰς ἀρίστους τῶν ἐντυπώσεων εἰς τοὺς ἐπισκέπτας.

Ὁ Παγκύπριος Μαθητικὸς Διαγωνισμὸς καὶ ὁ Παγκύπριος Διαγωνισμὸς ἐπὶ τῆς Διατηρήσεως τοῦ Κυπριακοῦ Περιβάλλοντος ἤρχισαν νὰ ἀποδίδουν καρποὺς καὶ νὰ κεντρίζουν ἀφ' ἑνὸς τὸ ἐνδιαφέρον τῶν καθηγητῶν καὶ μαθητῶν διὰ γεωγραφικὰς μελέτας, ἀφ' ἑτέρου δὲ νὰ ὠθεῖν τοὺς Κυπρίους χωρικοὺς νὰ δηλώσῃν συμμετοχὴν προσπαθῶντας νὰ δημιουργήσουν κάτι τὸ ἐντυπωσιακὸν εἰς τὴν κοινότητά των.

Δυστυχῶς, μέχρι τώρα δὲν κατορθώθη ἡ παραχώρησις τῆς χαλιτικῆς γῆς πρὸς τὸν Ὀμίλον διὰ τὴν ἴδρυσιν δασουλίου, ὅμως πληροφοροῦμεθα ὅτι τὸ ὅλο θέμα εὐρίσκειται εἰς προκεχωρημένον στάδιον ἐξελιζέως.

Περαιῶν θὰ ἤθελα δι' ἀκόμη μίαν φοράν νὰ εὐχαριστήσω ὅλους ἐκείνους, μέλη καὶ μὴ μέλη τοῦ Ὀμίλου, οἵτινες συνέβαλον εἰς τὴν ἐπιτυχίαν τῶν σκοπῶν μας κατὰ τὸ λήξαν ἔτος. Εὐχομαι κατὰ τὴν ἀρχαμένην νέαν περίοδον νὰ ἔχωμεν περισσότερα μέλη τὰ ὅποια νὰ εἶναι διατεθειμένα νὰ ἐργασθοῦν ὑπὲρ τῆς προόδου τοῦ Ὀμίλου καὶ νὰ μὴ περιορισθῶμεν εἰς τοὺς γνωστοὺς ὀλίγους, οἱ ὅποιοι ἐπωμίζονται τὸ βαρὺ φορτίον τῶν πολλῶν ἐργασιῶν τοῦ δυναμικοῦ μας Ὀμίλου.

Τέσσον τὰ μέλη τοῦ ἀπερχομένου Διοικητικοῦ Συμβουλίου ἔσον καὶ ἐγὼ προσωπίδος παραδίδομεν σήμερον τὴν σκυτάλην εἰς τὸν νέον Διοικητικὸν Συμβούλιον εὐχόμενοι κάθε πρόοδον καὶ ἐπιτυχίαν εἰς τοὺς στόχους τοῦ Ὀμίλου.

Εὐχαριστῶ.

CYPRUS COLLEGE

INCORPORATED IN WASHINGTON, D.C., U.S.A.

Ὁδὸς Λευκωσίας — Τροόδους

T. K. 2262

ΛΕΤΚΩΣΙΑ

ΤΗΛ. 62061 - 2

ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΑΚΟΙ ΚΛΑΔΟΙ

ΔΙ' ΑΠΟΦΟΙΤΟΤΕΣ ΣΧΟΛΩΝ ΜΕΣΗΣ ΠΑΙΔΕΙΑΣ

ΠΡΩ-Ι-ΝΑ ἢ ΝΤΚΤΕΡΙΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ

ΚΛΑΔΟΣ ΔΙΟΙΚΗΣΕΩΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΩΝ & ΛΟΓΙΣΤΙΚΩΝ ΕΠΙΣΤΗ-
ΜΩΝ διὰ τὴν ἀπόκτησιν τοῦ Τίτλου Σπουδῶν B.A. U.S.A.

ΘΕΜΑΤΑ: Λογιστική, Οἰκονομικά, Διοικήσεις Ἐπιχειρήσεων,
Στατιστική, Κοστολόγησις, Διαφήμισις, Βιομηχανικὴ
Διοικήσις, Ἐργατικὸν Δίκαιον, Συντεχνιακά, Ἀγγλικά,
Ἐμπορικὸν Δίκαιον, Τραπεζικά κ.λ.π.

ΚΛΑΔΟΣ ΣΤΕΝΟΓΡΑΜΜΑΤΕΙΑΚΩΝ ΣΠΟΤΔΩΝ (Διετῆς Φοίτησις) διὰ
τὴν ἀπόκτησιν Διπλώματος.

ΘΕΜΑΤΑ: Ἑλληνικὴ Στενογραφία (GREGG), Ἀγγλικὴ Στενογραφία
(GREGG), Λογιστικὴ, Γεν. Ἐμπορικαὶ Γνώσεις, Ἀλληλο-
γραφία, Δακτυλογραφία, Ἀγγλικά.

ΚΛΑΔΟΣ ΓΕΩΓΡΑΦΙΑΣ διὰ τὴν ἀπόκτησιν τοῦ Τίτλου B.A. καὶ ἐν συνε-
χείᾳ M.A. καὶ Ph.D. Ἀμερικῆς.

ΚΛΑΔΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΙΚΩΝ διὰ τὴν ἀπόκτησιν τοῦ Τίτλου B.A. καὶ ἐν συνε-
χείᾳ M.A. καὶ Ph.D. Ἀμερικῆς.

ΣΗΜ. Τὸ Κολλέγιον Κύπρου κέκτηται ἐπίσημου δικαιώματος ὑπὸ τῆς Πολιτείας
Washington D.C. ὅπως ἀπονέμη τίτλους B.A., κατόπιν ἐπιτυχούς συμπλη-
ρώσεως τετραετοῦς κύκλου σπουδῶν. Κάτοχοι τούτων γίνονται δεκτοὶ διὰ
μετεκπαίδευσιν εἰς Ἀμερικανικὰ Πανεπιστήμια πρὸς ἀπόκτησιν τῶν τίτλων
M.A. καὶ Ph.D.



ἀφρόζα

ἀνακουφίζει
τὸ κουρασμένο
στομάχι
καὶ σὰς ἀνοίγει
τὴν ὄρεξη

TZEΛΛΥ

σὰς δροσιζει
καὶ δίνει χαρὰ
σὲ μικροὺς καὶ
μεγάλους



ΧΡΥΣΟΜΗΛΟ
ΠΟΡΤΟΚΑΛΙ
ΜΑΡΑΠΕΛΑ

ΜΠΑΝΑΝΑ
ΣΜΕΟΥΡΟ
ΦΡΑΟΥΛΑ

ΛΕΜΟΝΙ
ΑΝΑΝΑ
ΚΕΡΑΣΙ

TZEΛΛΥ

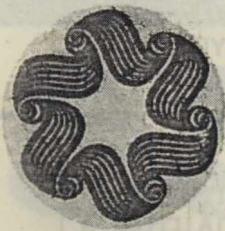


2 ΠΡΟΪΟΝΤΑ
ΤΟΥ ΛΑΪΚΟΥ ΚΑΦΕΚΟΠΤΕΙΟΥ

ΚΥΠΡΙΟΙ ΜΙΚΡΟΙ ΚΑΙ ΜΕΓΑΛΟΙ

- Μὲ εὐγένεια, χαμόγελο καὶ καλωσύνη ὑποδεχθῆτε τοὺς ξένους τῆς Κύπρου.
- Ὁ ξένος εἶναι πρόσωπον ἱερόν.
- Βοηθεῖστε τὸν ξένο ὅσο μπορεῖτε. Κάνετε τὸν νὰ νοιώσῃ πὼς εἶναι σπίτι του.
- Ἄς ξαναζήσουν οἱ ἄγραφοι νόμοι τῆς φιλοξενίας καὶ τῆς Προστασίας τοῦ ξένου στὸ φιλόξενο νησί μας.
- Ἄς γίνῃ ὁ Νόμος τῆς φιλοξενίας ὁ πρῶτος νόμος τοῦ Τουρισμοῦ μας.
- Κυπριακὸς Τουρισμὸς ἄς σημαίῃ πρὸ πάντων :

ΦΙΛΟΞΕΝΙΑ, ΤΑΞΙΣ, ΤΙΜΙΟΤΗΣ,
ΚΑΘΑΡΙΟΤΗΣ.



ΚΥΠΡΙΑΚΟΣ

ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΣ

ΤΟΥΡΙΣΜΟΥ

Τ.Κ. 4535, ΛΕΥΚΩΣΙΑ

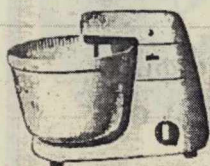
CYPRUS

ΑΙΜΙΛΙΟΣ ΗΛΙΑΔΗΣ ΛΤΔ.

Χωρίς λεφτά;



ΛΕΥΚΩΣΙΑ
ΛΕΜΕΣΟΣ
ΑΜΜΟΧΩΣΤΟΣ
ΛΑΡΝΑΚΑ
ΜΟΡΦΟΥ



BRVILL
«ΟΙΚΙΑΚΑ
MIXERS»

GALA

ΑΓΓΛΙΚΑ ΠΛΥΝΤΗΡΙΑ
10 ΤΥΠΩΝ
ΑΥΤΟΜΑΤΑ - ΗΜΙΑΥΤΟΜΑΤΑ

**Parkinson
Cowan**

ΚΟΥΖΙΝΑΙ
ΓΚΑΖΙΟΥ

ΑΓΓΛΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΥΣΕΩΣ.
10ΕΤΗΣ ΔΩΡΕΑΝ ΕΞΥΠΗΡΕΤΗΣΙΣ



ΚΟΥΖΙΝΑΙ
ΠΛΥΝΤΗΡΙΑ

ΤΗΛΕΟΡΑΣΕΙΣ

Pam

ΑΓΓΛΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΥΣΕΩΣ



PHONOLA

ΜΕΓΑΛΗ ΠΟΙΚΙΛΙΑ ΜΟΔΕΛΛΩΝ
25' ΕΓΧΡΩΜΕΣ

ΨΥΓΕΙΑ ΕΜΠΟΡΙΚΑ
ΨΥΓΕΙΑ ΟΙΚΙΑΚΑ

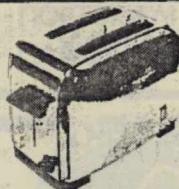
(ΜΕ ΞΕΧΩΡΙΣΤΟΝ
ΘΑΛΑΜΟΝ)

IGNIS

ΟΙ ΚΑΤΑΣΚΕΥΑΣΤΑΙ
12.000 ΨΥΓΕΙΩΝ
ΗΜΕΡΗΣΙΩΣ

GALA

ΨΥΓΕΙΑ
ΟΙΚΙΑΚΑ - ΕΜΠΟΡΙΚΑ
ΑΓΓΛΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΥΣΕΩΣ



ΗΛΕΚΤΡΙΚΑ ΣΙΔΗΡΑ - ΚΑΠΗΡΟΘΗΚΕΣ
ΤΑ ΚΑΛΥΤΕΡΑ ΤΗΣ ΑΓΟΡΑΣ
ΑΓΓΛΙΚΗΣ ΠΡΟΕΛΥΣΕΩΣ

ΠΑΙΓΝΙΔΙΑ !
ΠΑΙΓΝΙΔΙΑ !

ΔΙΑ ΤΑ ΠΑΙΔΙΑ ΣΑΣ

Η ΕΓΓΥΗΣΙΣ ΜΙΑΣ ΚΑΛΗΣ ΑΓΟΡΑΣ



555

by State Express

Ἀπολαύστε γεύση



ΜΠΥΡΑ
ΚΕΟ
Η ΜΠΥΡΑ
ΣΑΣ

