

By using the above figures, we can detect the presence of refined olive oil, vegetable oils and ranzid olive oil in mixture with pure virgin olive oil.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. R. N. RIEMENSCHNEIDER, ἐν *Journal of the Amer. Oil Chem. Soc.*, **11**, 1954, σ. 518.
2. Official and Tentative Methods of the American Oil Chemists' Society.
3. G. καὶ J. WOLFF ἐν *Itegr.*, **6**, 1952 σ. 379.
4. O. S. PRIVETT, W. O. LUNDBERG καὶ C. NICKELL ἐν *Journ. of the Am. Oil Chem. Soc.* 1953, σ. 17.
5. O. S. PRIVETT, C. NICKELL, W. TOLBERG, R. PASCHKE, D. WHEELER καὶ W. LUNDBERG ἐν *Jour. of the Am. Oil Chem. Soc.*, 1954, σ. 23.
6. S. S. CHANG καὶ F. A. KUMMEROW ἐν *Jour. Am. Oil Chem. Soc.*, 1953, σελ. 403.
7. J. P. WOLFF ἐν *Rev. Franç. Corps Gras* 1954, 1 σ. 214.
8. M. MELLON ἐν *Analytical Absorption Spectroscopy* 1953 σ. 261.
9. CARL A. BENNET καὶ NORMAN L. FRANKLIN, *Statistical Analysis*, 1954, σ. 15 καὶ 92.
10. W. YODEN, *Statistical Methods for Chemists*, σ. 20 καὶ 25.

ΓΕΩΡΓΙΑ.— Πειραματικά δεδομένα ἐπὶ τῆς καλλιέργειας τῆς Ἄτρακτυλίδος τῆς βαφικῆς ἐν Ἑλλάδι, ὑπὸ Δημητρίου Ἀθ. Πάνου. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Κωνστ. Ἰσαακίδου.

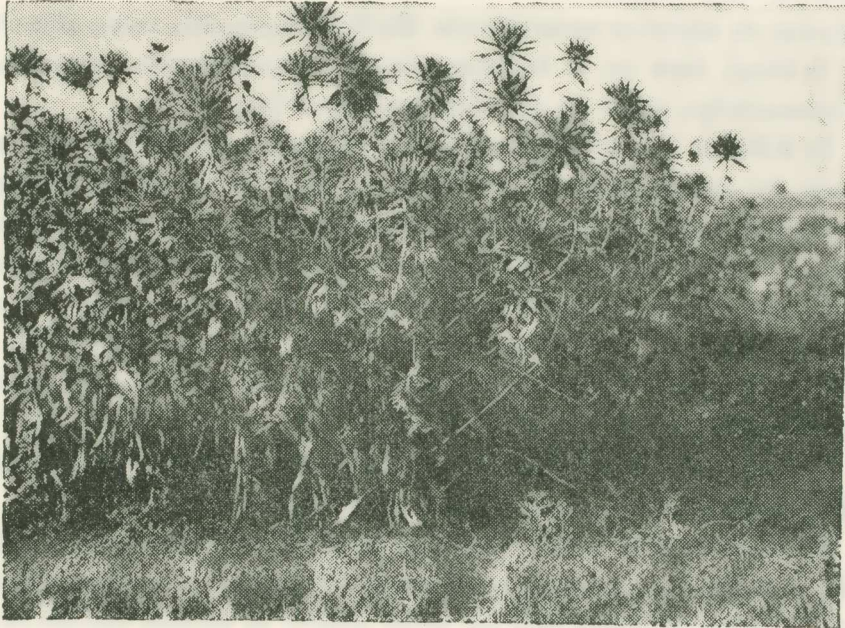
Ἡ Ἄτρακτυλὶς ἢ βαφικὴ, καλουμένη κοινῶς κατὰ τὸν Ἕλληνα φυσιδίφην Π. Γ. Γεννάδιον (1) καὶ «Σαφράνι» ἢ «Κνίκος», εἶναι ἐτήσιον φυτόν, τοῦ ὁποῦ ἢ καλλιέργεια χρονολογεῖται ἀπὸ τριῶν καὶ πλέον χιλιετηρίδων ἕνεκα τῆς πολυειδοῦς χρήσεως τῶν προϊόντων του.

Τὸ φυτόν τοῦτο παρ' ὅτι εἶναι γηγενές τῶν ἀνατολικῶν Ἰνδιῶν (4), ἐκαλλιιεργεῖτο «ἐκπαλαι πολλαχοῦ τῆς Ἀνατολῆς διὰ τὰ βαφικά του ἄνθη καὶ τὰ ἐλαιούχα σπέρματά του», «πολιτογραφηθὲν» δὲ εἰς πλείστας χώρας, καλλιιεργεῖται εἰς τὰς «ξηρὰς καὶ αὐχμηρὰς» ἰδίᾳ περιοχὰς «ἐντατικῶς». Πράγματι ἐξακολουθεῖ τοῦτο νὰ καταλαμβάνῃ ἕκτασιν ἀνωτέραν τῶν 4 ἑκατομμυρίων στρεμμάτων εἰς τὰς Ἰνδίας (7), ἐντοπιζόμενον κυρίως περὶ τὴν ξηρὰν περιοχὴν τοῦ Deccan τῆς Βομβάης. Εἰς τὴν χώραν ταύτην, τὰ μὲν ἄνθη του ἐχρησιμοποιοῦντο ὡς πηγὴ «καρδαμίνης» ($C_{14}H_{16}O_7$), τῆς φυτικῆς ταύτης χρωστικῆς οὐσίας· ὁ δὲ σπόρος του διὰ τὴν παραγωγὴν ἐλαίου, τὸ ὅποῖον χρησιμοποιεῖται ποικιλοτρόπως, ἔτι διὰ παρασκευὴν φαγητῶν, φωτισμὸν καὶ ἄλλας ἀνάγκας. Οἱ ἐναπομένοντες τέλος μετὰ τὴν ἐκθλιψιν πλακοῦντες χρησιμοποιοῦνται ὡς τροφή τῶν ζώων καὶ κυρίως τῶν βοῶν, τῶν προβάτων καὶ τῶν χοίρων.

Ἡ καλλιέργεια τῆς Ἄτρακτυλίδος ἀπαντᾷ ὡσαύτως καὶ εἰς Αἴγυπτον ὅπου ἀρχικῶς ἐχρησιμοποιοῖτο διὰ τὸν χρωματισμὸν τῶν ταινιῶν προσδέσεως τῶν ταριχευο-

μένων μουμιών και τὸν ἐν γένει καλλωπισμὸν αὐτῶν. Ἐπίσης καλλιεργεῖται αὕτη σήμερον καὶ εἰς Ν. Ρωσίαν, Ἰσραήλ, Γαλλίαν, Τουρκεστάν, Περσίαν, Κίαν, Ἰαπωνίαν καὶ εἰς πλεῖστα μέρη τῆς Εὐρώπης καὶ τῆς Ἀνατολῆς.

Τὸ φυτὸν τοῦτο ἤρχισεν ἐξ ἄλλου δοκιμαζόμενον καὶ εἰς πλείστας Πολιτείας τῆς Ἀμερικῆς καὶ ἰδίᾳ εἰς Nebraska, Colorado καὶ Καλλιφορνίαν μὲ κυρίαν ἐπὶ τοῦ παρόντος χρησιμοποίησιν τοῦ ἀλευροποιουμένου σπόρου, ὡς «πρωτεϊνούχου ζωοτροφῆς».



Εἰκ. 1. Ἀπομῖς καλλιγογίας.

Ὅπως προσφάτως (1948) ἤρχισεν ἐπίσης διερευνώμενον τὸ φυτὸν τοῦτο καὶ εἰς Αὐστραλίαν (2) πρὸς διάδοσιν τούτου εἰς τὴν ζώνην τοῦ σίτου.

Ὁ σπόρος του ἀποτελεῖ τὸ κυριώτερον προϊόν τῆς ἐμπορικῆς του ἀξίας, διότι συνδυάζει ταύτοχρόνως εἰς φυσικὴν κατάστασιν ἱκανοποιητικὴν περιεκτικότητα εἰς ξηραϊνόμενον ἔλαιον, ἀνωτέραν γενικῶς τοῦ 15% τοῦ βάρους του, διακυμαινομένην δὲ εἰς τὰς βελτιωμένας ποικιλίας μέχρι 37 - 41%.

Τὸ ἔλαιον τούτου ἀνήκει εἰς τὴν κατηγορίαν τῶν «ἀποξηραϊνομένων» ἐλαίων μὲ «ἀριθμὸν ἰωδίου» διακυμαινόμενον συνήθως ἀπὸ 140 - 150 ἕναντι 170 - 195 τοῦ ἰδίας κατηγορίας λινελαίου, ὥστε νὰ ἔχη ὀλιγώτερα ἀκόρεστα λιπαρὰ ὀξέα τούτου καὶ νὰ εἶναι καὶ δυσχερεστέρας ὀξειδώσεως (5).

Τὸ ἔλαιον τοῦτο δύναται νὰ χρησιμοποιηθῇ διὰ τροφήν τοῦ ἀνθρώπου, καθὼς

επίσης και εις πλείστας άλλας βιομηχανικάς χρήσεις, ἤτοι εις τὴν παρασκευὴν σάπωνος, βερνικίων, σμάλτων καὶ χρωμάτων, διὰ τὴν ὁποίαν χρῆσιν μάλιστα, θεωρεῖται καὶ «ἀνώτερον» τοῦ λινελαίου· καθ' ὅσον «ἡ χρωματιζομένη» ἐπιφάνεια μὲ χρῶμα παρασκευαζόμενον μὲ ἔλαιον Ἀτρακτυλίδος παραμένει «λευκή», ἔστω καὶ ἂν ἐκτίθεται εις τὸν ἥλιον, καθ' ὃν χρόνον τὸ χρῶμα λινελαίου ἀλλοιώνεται πρὸς τὸ κίτρινον.

Ὁ ἐκθλιβόμενος σπόρος παρέχει πλακοῦντα, ὁ ὁποῖος ὑπὸ ἔποψιν συνθέσεως καὶ ζωοτροφικῆς ἀξίας «παραβάλλεται» πρὸς τὸν πλακοῦντα τοῦ βαμβαιοσπόρου μὲ λίαν ἐπηυξημένην εις πρωτεΐνην περιεκτικότητα, ἰδίᾳ δὲ ὁ ἀποφλοιωθεὶς σπόρος μέχρι 38% (καὶ 7% λίπος), ὥστε καὶ νὰ θεωρῆται οὗτος ὡς «σημαντικωτάτη» συμπετυκνωμένη λευκωματοῦχος τροφή διὰ τὰ γαλακτοπαραγωγὰ ζῶα.

Τὰ ἀνθη τῆς Ἀτρακτυλίδος παρέχουν τὴν καρδαμίνην, ἡ ὁποία ἐχρησιμοποιεῖτο ἐμπορικῶς ἐπὶ μακρὸν χρόνον ὡς ὀργανικὴ φυτικὴ βαφή διὰ τὴν χρῶσιν πολυτίμων ὑφασμάτων καὶ κυρίως μεταξωτῶν, τὰ ὁποῖα προσλαμβάνουν ἐλκυστικώτατον «λαμπρὸν ἄλικον» χρῶμα. Ὡσαύτως τὰ «σωληνοειδῆ ἀνθίδια», συλλεγόμενα, πλυνόμενα, ἀποξηραίνόμενα καὶ κονιοποιούμενα, χρησιμοποιοῦνται ὡς «ἐλαφρῶς καθαρτικὸν φάρμακον». Ἐνιαχοῦ ἐπίσης καὶ ἰδίᾳ εις Ἰσπανίαν τὰ ἀνθη του ἀναμειγνύονται διὰ τὴν παρασκευὴν ἄρτου καὶ κρέατος ἢ χρησιμοποιοῦνται καὶ διὰ τὸν «χρωματισμὸν σούπων καὶ ἄλλων φαγητῶν».

Ἡ κυρία χρῆσις σήμερον τῆς καρδαμίνης εἶναι διὰ τὴν παρασκευὴν κοσμητικῶν καὶ ἰδίᾳ ψιμμυθίων δι' ἀναμειξέως τῆς μετὰ κονιοποιημένου στεατίτου (τάλκ).

Ἡ ἀτρακτυλὶς εἶναι ἐτήσιον ποῶδες φυτὸν μὲ στιλπνὸν ἐλαιοπράσινον καὶ δερματώδες φύλλωμα τῆς οἰκογενείας τῶν Compositae καὶ τοῦ εἴδους *Cardamus tinctorius*. Ἐχει λεπτοστέλεχον λεῖον καὶ κοῖλον βλαστὸν μὲ ἀφθόνως διακλαδιζόμενον στέλεχος, ὀρθίας μέχρι καὶ κατακορύφου ἀναπτύξεως καὶ ὕψους μέχρι ἑνὸς καὶ πλέον μέτρου. Ἐχει δὲ 12 ζεύγη χρωσοσωμάτων, ὅπως καὶ τὸ αὐτσοφές *C. oxycantha*.

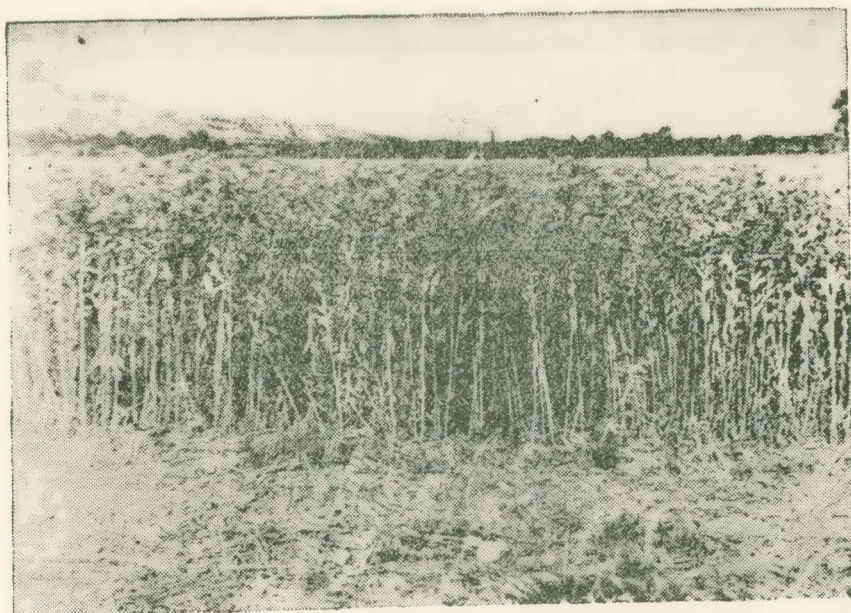
Τὰ φύλλα καὶ τὰ ἐξωτερικὰ ἀνθικὰ βράκτια φέρουν περιφερειακῶς βραχεῖς καὶ ὀξυλήκτους ἀκανθώδεις ἀποφύσεις, αἱ ὁποῖαι καὶ προσδίδουν εις τὸ φυτὸν ἐμφάνισιν «τυπικῆς» ἀκάνθης. Ὑπάρχουν ὁμοίως, σήμερον καὶ ποικιλίαι ἄνευ ἀκανθῶν.

Τὰ ἀνθη του ἔχουν τὴν μορφήν σφαιροειδοῦς κεφαλῆς μὲ λευκόχροα, κιτρινωπὰ μέχρι καὶ πορτοκαλόχροα ἢ πορφυροερυθρὰ καὶ κροκκῶδη ἀνθίδια, μὲ ἐλαφρὸν ἄρωμα γαζίας καὶ λείους μικροὺς λευκοκρεμμώδεις σπόρους, προσομοιάζοντας μὲ μικροὺς σπόρους ἡλιοσπόρου ἢ ἡλιάνθου τοῦ ἐτησίου.

Οἱ σπόροι οὗτοι δὲν ἀποχωρίζονται εὐχερῶς, οὕτω δὲ δὲν ὑπάρχει φόβος τινάγματος αὐτῶν ἔστω καὶ κατὰ τὴν ὑπερωρίμασιν. Οὔτε ἐπίσης καταναλίσκονται ὑπὸ τῶν πτηνῶν, ὅπως συμβαίνει διὰ τοὺς σπόρους τοῦ ἡλιάνθου (8).

Ἡ Ἀτρακτυλὶς εἶναι «πολὺ βραδείας» πρώτης ἀναπτύξεως φυτόν, μὲ ἔρπουσαν

έως και πλαγίαν ανάπτυξιν, ώστε να παρουσιάζη μὲν ἱκανοποιητικὴν ἀντοχὴν εἰς τὸ ψυχρὸς καὶ μέχρι -12°C , ἀλλὰ νὰ «ἐπηρεάζεται ἐπικινδύνως» ἀπὸ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν ζιζανίων κατὰ τὴν πρώτην περίοδον τῆς ἀναπτύξεώς του. Αὕτη παρουσιάζει ὡσαύτως μεγάλην ἀντοχὴν κατὰ τῆς ξηρασίας μετὰ τὴν ἀρχικὴν αὐτῆς ἐπιτυχῆ ἐγκατάστασιν, ὥστε νὰ εἶναι «τὸ πλέον ἀνθεκτικὸν εἰς τὴν ξηρασίαν ἐκ τῶν ἐλαιούχων φυτῶν» κατὰ τὴν «διάρκειαν τοῦ τελευταίου σταδίου τῆς ἀναπτύξεώς του» (2). Ἔχει τὰς αὐτὰς περίπου μὲ τὸν σῖτον καλλιεργητικὰς ἀπαιτήσεις, τόσον κατὰ τὴν σποράν, ὅσον καὶ κατὰ τὴν συγκομιδὴν, ἢ ὁποία δύναται νὰ διενεργηθῆ ἔξ ἴσου καλῶς διὰ θεραπείας μηχανικῆς ὅπως καὶ εἰς τὸν σῖτον, διότι ἐπὶ πλέον τὰ φυτὰ δὲν ὑπόκεινται



Εἰκ. 2. Καλλιέργεια ἀραικινλίδος εἰς Μεσσαρὰν Κρήτης

εἰς πλάγιασμα. Ὑπερέχει τοῦ σίτου καὶ ὡς πρὸς τὴν ἀντοχὴν εἰς τὴν ξηρασίαν. Εἰς τὴν ἀμειψισποράν ἀντικαθιστᾶ τὰ σιτηρὰ καὶ κυρίως τὴν κριθὴν πρὸς τὴν ὁποίαν καὶ προσομοιάζει περισσότερο, ὡς πρὸς τὰς ἀπαιτήσεις τοῦ ἐδάφους καὶ τὴν ἀντοχὴν εἰς ἠύξημένην ἀλκαλικότητα.

Προτιθέμεθα νὰ ἀνακοινώσωμεν ἐνταῦθα προκαταρκτικὰ τινὰ πειραματικὰ δεδομένα, ἐπὶ τῆς διενεργηθείσης, μέχρι τοῦδε ἐπὶ τοῦ φυτοῦ τούτου, ἐρευνητικῆς ἐργασίας ἐν Ἑλλάδι.

Πρὸς ἐξακρίβωσιν ἐν πρώτοις τῆς δυνατότητος καλλιέργειας αὐτῆς ὑπὸ ξηροθερμικῆς συνθήκας ἐδοκιμάσθη εἰς Μεσσαρὰν Κρήτης τόσον ὑπὸ ξηρικῆς ὅσον καὶ πο-

τιστικὰς συνθήκας, τὰ δὲ ἀποτελέσματα ἐμφαίνονται εἰς τοὺς ἐνταῦθα ὑπ' ἀριθμ. I καὶ II πίνακας :

ΠΙΝΑΞ I.

Ἀποδόσεις Ἀτρακτυλίδος εἰς χιλιόγραμμα κατὰ στρέμμα ὑπὸ μέσῃ ἐαρινῇ σπορᾷ (26 Μαρτίου 1954) καὶ ὑπὸ ποτιστικὴν καλλιέργειαν εἰς Μεσσαρᾷν Κρήτης.

	Ἀπόδοσις καρποῦ στελεχῶν		Ἐπαναλήψεις	Ἀνθίσεις		Ῥοίμασις	
	καρποῦ	στελεχῶν		ἡμερ.	ῦψος	ἡμερ.	ῦψος
Ἀτρακτυλὶς Νο 8	110,8	558,8	6	2/7	82	2/8	83

ΠΙΝΑΞ II.

Συγκριτικαὶ ἀποδόσεις εἰς χιλιόγραμμα κατὰ στρέμμα τῆς Ἀτρακτυλίδος μετ' ἄλλων φυτῶν ὑπὸ μέσῃ φθινοπωρινῇ σπορᾷ (11 Νοεμβρ. 1954) καὶ ὑπὸ ξηρικὴν καλλιέργειαν εἰς Μεσσαρᾷν Κρήτης

Αὐξ. ἀριθ.	Εἶδος φυτοῦ	Ἀποδόσεις		Ἐπαναλήψεις	Ἀνθίσεις		Ῥοίμασις	
		καρποῦ	ἀχύρου		ἡμερ.	ῦψος εἰς ἐκ.	ἡμερ.	ῦψος εἰς ἐκ.
1	Ἀτρακτυλὶς Νο 10	105,8	552,4	6	20/5	110	22/6	117
2	Βίκος Βι. 22	124,5	308,1	6	18/3	49	30/4	55
3	Ῥοροβος Ο. 4	87,5	255,4	6	16/3	41	28/4	46
4	Κύαμος Κυ. 128	141,6	200,0	6	23/2	45	1/5	67

Ἐκ τῶν δεδομένων τούτων καταφαίνεται ὅτι ἡ Ἀτρακτυλὶς ὑπὸ φθινοπωρινῇ σπορᾷ καὶ ξηρικὴν καλλιέργειαν δύναται νὰ ἔχῃ ἀπόδοσιν, ἥτις ὄχι μόνον νὰ παραβάλλεται πρὸς τὴν ἀπόδοσιν ἄλλων φυτῶν, ἀλλὰ νὰ εἶναι καὶ περιεκτικωτέρα αὐτῶν λόγῳ τῆς εἰς λίπος καὶ λεύκωμα ὑψηλῆς συνθέσεως τοῦ καρποῦ τῆς.

Ἡ ἀντοχὴ αὐτῆς εἰς τὴν ξηρασίαν κατεφάνη σαφῶς καὶ κατὰ τὴν πειραματικὴν καλλιέργειάν τῆς εἰς τὴν πεδιάδα Λαρίσσης.

Τὰ ἀποτελέσματα ταῦτα παρέχουν ἐναργῆ εἰκόνα τῆς μεγίστης προσαρμοστικότητος τῆς Ἀτρακτυλίδος καὶ τῆς παραγωγικῆς ἀσφαλείας τῆς ὑπὸ ἀύχμηρᾶς καὶ ἰδιαιτέρως ξηρᾶς συνθήκας, ἐὰν ληφθῇ ὑπ' ὄψει ὅτι ἡ ἀνάπτυξις τῶν φυτῶν αὐτῆς ἐγένετο ὑπὸ παρατεταμένην ἀνομβρίαν, ἥτις διήρκεσεν ἀπὸ 30 Ἰουνίου μέχρι καὶ 3 Νοεμβρίου 1954, ὥστε νὰ δημιουργηθοῦν ἡμερημικαὶ συνθήκαι ἀναπτύξεως τῶν

φυτῶν. Ἡ ἐπιδειχθεῖσα ἐν τούτοις ἀντοχή τῆς ἀτρακτυλίδος εἶναι ἔτι πλέον ἀξιοσημείωτος, ἐὰν ληφθῆ ὑπ' ὄψει καὶ ἡ ἐπιτευχθεῖσα παρ' αὐτῆς ἀπόδοσις ὑπὸ κανονικώτεραις συνθήκαις ὑγρασίας καὶ φθινοπωρινῆν σποράν ἐν συγκρίσει καὶ πρὸς τὴν αὐχμηροτέραν ἐαρινήν.

ΠΙΝΑΞ ΙΙΙ

Ἀποδόσεις Ἀτρακτυλίδος εἰς καρπὸν καὶ στελέχη συγκριτικῶς πρὸς ἄλλα φυτά, ὑπὸ μέσην ἐαρινήν (21 Ἀπριλίου 1954) σποράν καὶ ἀνυδρον καλλιέργειαν εἰς πεδιάδα Λαρίσης. Ἡ ἀπόδοσις εἰς χιλ/μα κατὰ στρέμμα.

Αὐξ. ἀριθ.	Εἶδος φυτοῦ	Ἀποδόσεις		Ἐπαναλήψεις	Ἡμερομηνία συγκομιδῆς	Ὑψος φυτῶν εἰς ἐκ.
		καρποῦ	ἀχύρου			
1	Ἀτρακτυλὶς (Μ. 2687)	72,6	175,6	4	25/8	50
2	Λάθυρος (Λ. - 92)	1,6	29,4	4	25/8	18
3	Βίκος (Βι. - 1)	8,9	19,9	4	30/7	28
4	Φακῆ (Φ. - 1)	1,4	20,9	4	25/8	20
5	Ὄροβος (Ο. - 4)	14,5	14,2	4	30/7	16
6	Ἐρέβινθος (Μ. 2129)	38,0	63,7	4	7/9	26
7	Κύαμος (Κυ. 128)	0,0	0,0	4		17

ΠΙΝΑΞ ΙV

Ἀποδόσεις Ἀτρακτυλίδος εἰς καρπὸν καὶ στελέχη συγκριτικῶς πρὸς ἄλλα φυτά, ὑπὸ ὄψιμον φθινοπωρινῆν σποράν (25 Νοεμβρίου 1954) καὶ ξηρικήν καλλιέργειαν μὲ ἥπιον χειμῶνα (— 6° C) εἰς τὴν πεδιάδα Λαρίσης. Ἡ ἀπόδοσις εἰς χιλιόγραμμα κατὰ στρέμμα.

Αὐξ. ἀριθ.	Εἶδος φυτοῦ	Αποδόσεις		Ἐπαναλήψεις	Ἀνθesis		Ὡρίμασις	
		καρποῦ	στελέχ.		ἡμερ.	ὕψος	ἡμερ.	ὕψος
1	Ἀτρακτυλὶς (Μ. 2687)	34,6	175,6	6	18/6	70	26/7	79
2	Φακῆ (Φ. 1)	121,4	216,3	6	28/4	35	2/6	39
3	Κύαμος (Κυ. 128)	131,7	104,8	6	22/31	31	15/6	71

Τὸ σύνολον τῆς βροχῆς, τὸ ὁποῖον ὑπῆρχεν εἰς τὴν διάθεσιν τῶν φυτῶν ἀπὸ τοῦ φυτρώματος (22 Δεκεμβρίου 1954) μέχρι καὶ τῆς πλήρους ὀριμάσεως (26 Ἰουλίου 1955) ἀνῆρχετο εἰς 233,4 χιλιοστά.

Τὸ σύνολον τῆς βροχῆς μεταξὺ τοῦ φυτρώματος (21 Δεκεμβρίου 1955) μέχρι τῆς συγκομιδῆς (28 Ἰουλίου 1955) ἀνῆρχετο εἰς 188 χιλιοστά.

ΠΙΝΑΞ V

Μέσαι συγκριτικά αποδόσεις άτρακτυλίδος εις καρπὸν καὶ στελέχη ὑπὸ πρῶμιον ἔαρινήν σποράν (4 Φεβρουαρίου 1955), ξηρικήν καλλιέργειαν καὶ εὐνοϊκὴν ἀνοιξιν εις περιάδα Λαρίσης. Ἡ ἀπόδοσις καὶ εις κιλά κατὰ στρέμμα.

Αὔξ. ἀριθ.	Εἶδος φυτοῦ	Ἀπόδοσις		Ἐπαναλήψεις	Ἀνθησις		Ἔορμασις	
		καρποῦ	στελέχ.		ἡμερ.	ῦψος	ἡμερ.	ῦψος
1	Ἀτρακτυλὶς (M. 2687)	69,1	394,2	4	20/6	75	28/7	87
2	Φακῆ (Φ. 1)	39,2	50,9	4	16/5	23	15/6	26
3	Κύαμος (Ku. 128)	0,2	63,8	4	26/4	37	27/6	37

Ἐκ τῶν δεδομένων τῶν δύο τούτων πινάκων καταφαίνεται ὅτι ἡ Ἀτρακτυλὶς ἔχει καλυτέραν ἀπόδοσιν ἀπὸ ἄλλα γεωργικὰ φυτά, καὶ εις μικρότερον χρονικὸν διάστημα ἀναπτύξεως, ὡς δυναμένη νὰ ἱκανοποιῇ τὰς εις ὕδωρ ἀνάγκας τῆς καὶ ὑπὸ δυσχερεστεράς συνθήκας ἀναπτύξεως. Πράγματι ὑπὸ ἔαρινήν σποράν καὶ ἐντὸς 158 ἡμερῶν ἐξησφαλίσθη ἀνωτέρα ἀπόδοσις τῆς φθινοπωρινῆς σποράς, κατὰ τὴν ὁποίαν εἶχεν αὕτη ἀνάπτυξιν 217 ἡμερῶν καὶ εὐρίσκετο ὑπὸ εὐμενεστεράς συνθήκας ὑγρασίας, χάρις εις τὴν διατιθεμένην παρ' αὐτῆς θαυμαστὴν φυσιολογικὴν ἰσορροπήσιν ἔναντι τῆς ξηρασίας. Ὡς ἐκ τούτου αὕτη δύναται νὰ ἀξιοποιήσῃ προσφορώτερον ἀχρησιμοποίητους ἐκτάσεις ἢ ἀπελευθερωθείσας συνεπεία καταστροφῆς τῶν σπαρεισῶν ἐπ' αὐτῶν καλλιεργειῶν ἐκ κατακλύσεως ψύχους, προσβολῆς ἐξ ἐντόμων, ἀσθενειῶν καὶ ἄλλων αἰτίων. Ἐπιτυχάνει ὑπὸ βραχύβιον ἀνάπτυξιν καὶ δυσμενεῖς κλιματολογικὰς συνθήκας, ὑπ' ἔποψιν ἰδίᾳ ξηρασίας, παραγωγὴν, ἥτις τόσον ὑπ' ἔποψιν ποσότητος ὅσον καὶ περιεκτικότητος εις χρῆσιμα θρεπτικὰ στοιχεῖα εἶναι πολλαπλασίως ἀνωτέρα ἄλλων συνήθων καλλιεργειῶν.

Τοῦτο καταφαίνεται καὶ ἀπὸ τὰ δεδομένα τοῦ ἐπομένου ὑπ' ἀριθ. VI πίνακος :

ΠΙΝΑΞ VI

Χημικὴ σύνθεσις καρποῦ καὶ στελεχῶν ἀτρακτυλίδος Νο 8, συγκομιδῆς θέρους 1955, καλλιέργειας εις πεδιάδα Λαρίσης, ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν ξηρᾶς οὐσίας

Αὔξ. ἀριθ.	Ἀναλυθέντα μέρη φυτοῦ	Ἰγρασία	Ξηρὰ οὐσία	Τέφρα	Ἀξοτ. οὐσ.	Λίπος	Μὴ ἄξοτ. ἔμφλ. οὐσία	Ἴνες
1	Φυσικὸς καρπὸς	6,49	93,51	3,21	16,57	27,35	25,14	26,62
2	Ἐνδοσπέρμιον	3,96	96,04	2,47	34,12	55,45	5,64	2,32
3	Φλοιὸς	8,73	91,27	1,60	7,48	6,07	57,77	27,08
4	Στελέχη	9,14	90,86	4,73	2,50	1,11	48,79	42,87

Ο συγκομισθείς συνεπώς καρπός τής άτρακτυλίδος έξ 69,1 χιλιογράμμων περιείχεν 11,4 χιλ/μα λευκόματος και 10,7 λίπους, καθ' όν χρόνον ή ξηροφιλική ώσαύτως φακή απέδωκεν 39,2 χιλιογράμ. περιεκτικότητος 10,9 εις πρωτεΐνην και 0,24 χιλιογράμ. εις λίπος. Ο κύαμος δέν ήδυνήθη να έξασφαλίση φυσικήν τινα απόδοσιν, μηδενισθείς συνεπεία τής ιδιαιτέρας του εύπαθείας εις τήν ξηρασίαν. Η μικρά έξ άλλου περιεκτικότης του φλοιού και τών στελεχών εις τέφραν ύποδηλοΐ και τήν περιωρισμένην κατανάλωσιν θρεπτικών στοιχείων προς όφελος τής αναπτύξεως του καρπού. Ούτος έκ παραλλήλου παρουσιάζει και ύψηλήν περιεκτικότητα εις πεντοξείδιον του φωσφόρου, ή όποία μαρτυρεΐ τήν ηύξημένην περιεκτικότητα τούτου εις άζωτούχους ούσιας και λίπος».

ΠΙΝΑΞ VII

Προσδιορισμός στοιχείων καρπού και στελεχών άτρακτυλίδος, συγκομιδής θέρους 1955, επί τοΐς έκατόν ξηρας ούσιας, έν τῷ Βιομηχανικῷ Έργαστηρίῳ του Κρατικού Γεωργικου Πειραματικου Σταθμου Λαρίσης, υπό του χημικου κ. Ιωάννου Εύμορφοπούλου.

Αύξ. αριθ.	Αναλυθέντα μέρη	*Υδωρ	*Αζωτον	Φόσφορος P 205	Κάλιον K20	Θειον	*Ασβέστιον CA0	Σίδηρος F203
1	Φυσ. καρπός (φλοιός + ένδοσπέρμιον	6,49	2,651	1,407	0,375	0,129	1,403	0,043
2	Στελέχη	9,14	0,400	0,084	1,671	0,147	1,679	0,020

Υπό τὸ εύκραέστερον κλίμα τών Ν. Μουδανιών τής Χαλκιδικής ή απόδοσις αύτῆς και υπό φθινοπωρινήν σποράν είναι πλεονεκτικωτέρα εκείνης τής Λαρίσης.

ΠΙΝΑΞ VIII

Αποδόσεις άτρακτυλίδος υπό φθινοπωρινήν σποράν (8 Νοεμβρ. 1954) και ξηρικήν καλλιέργειαν εις Γεωργ. Σταθμ. Χαλκιδικής και εις χιλ/μα κατά στρέμμα.

Αύξ. αριθ.	Είδος φυτου	Αποδόσεις		Ανθισις		Όρμασις	
		καρπού	στελέχ.	ήμερ.	ύψος	ήμερ.	ύψος
1	Άτρακτυλις (Μ. 4209)	86,6	365,3	16/8	126	7/7	135
2	Φακῆ (Φ. 1)	73,3	497,3	30/4	39	31/5	44

Η εύαισθησία έξ άλλου του φυτου τούτου έναντι πλεοναζούσης έδαφικής ύγρασίας κατεδείχθη τόνον κατά τήν καλλιέργειαν αύτῆς επί φυσικῶς ύγρων έδαφών και δροσερών περιοχών τής Δυτικῆς ιδία Ελλάδος, όπως τὰ Ιωάννινα, ή Άρτα, τὸ

Εύηνοχώριον Μεσολογγίου κ.λπ., ὅσον καὶ εἰς τὴν ξηροτέραν πεδιάδα τῆς Λαρίσης, ὅπου ἡ ξηρασία ἀποτελεῖ τὸν πλέον ἐπικίνδυνον ἐχθρὸν τῆς γεωργικῆς παραγωγῆς.

ΠΙΝΑΞ ΙΧ

Ἀποδόσεις ἀτρακτυλίδος ὑπὸ ταυτόχρονον ὄψιμον ἔαρινὴν σπορὰν (4 Ἰουνίου 1952) ὑπὸ ποτιστικὴν καὶ ξηρικὴν καλλιέργειαν εἰς πεδιάδα Λαρίσης. Ἡ ἀπόδοσις εἰς χιλ/μα κατὰ στρέμμα.

Αἰ. ἀριθ.	Εἶδος φυτοῦ	Εἶδος καλλιέργειας	Ἀποδόσεις		Ἀνθησις		Ὁρίμασις	
			καρποῦ	στελεχ.	ἡμερ.	ὑψος	ἡμερ.	ὑψος
1	Ἀτρακτυλὶς (M. 2687)	ξηρικὴ	72,0	212,0	7/8	50	26/9	70
2	Ἀτρακτυλὶς (» »)	ποτιστικὴ	40,0	193,0	11/8	45	17/9	60

Ἡ ποτιστικὴ καλλιέργεια ἐδέχθη τρία ποτίσματα, ἧτοι τὴν 26^{ην} Ἰουνίου, τὴν 31^{ην} Ἰουλίου καὶ τὴν 1^{ην} Σεπτεμβρίου. Παρ' ὅλον τοῦτο ὅμως τόσον ἡ ἀνάπτυξις τῶν φυτῶν καθὼς ἐπίσης καὶ ἡ τελικὴ τούτων ἀπόδοσις εἰς καρπὸν καὶ στελέχη ὑπελείφθη τῆς ξηρικῆς καλλιέργειας, παρ' ὅλον ὅτι αὕτη συνεκομίσθη κατὰ ἓνα 12^{ήμερον} ὄψιμώτερον τῆς ποτιστικῆς καλλιέργειας, λόγῳ καὶ τοῦ ἀργιλλώδους ἐδάφους.

Ἡ εὐαισθησία αὕτη εἶναι εἰς τοσοῦτον βαθμὸν ἔντονος, ὥστε νὰ ἀναπληρώνη



Εἰκ. 3. Καλλιέργεια ἀτρακτυλίδος ἐν Λαρίσῃ.

έν πολλοῖς καὶ αὐτὴν ἀκόμη τὴν ἀντίδρασιν τοῦ φυτοῦ εἰς τὴν χρησιμοποιοιμένην ἀνόργανον λίπανσιν, ὅπως καὶ τὰ δεδομένα τοῦ κατωτέρω ὑπ' ἀριθ. X πίνακος:

ΠΙΝΑΞ X

Μέσαι συγκριτικαὶ ἀποδόσεις ἀτρακτυλίδος ὑπὸ μέσῃν ἑαρινῇν σπορὰν (26 Ἀπριλίου 1952) καὶ ποτιστικὴν καλλιέργειαν εἰς πεδιάδας τῆς Λαοίσης. Ἡ ἀπόδοσις εἰς χιλ/μα κατὰ στρέμμα ὑπὸ διαφόρου λιπάνσεως.

Αῤ. ἀριθ.	Εἶδος φυτοῦ	Λίπανσις	Ἀποδόσεις		Ἐπαναλήψεις	Ἀνθήσις		Ὄριμασις	
			καρποῦ	στελέχ.		ἡμερ.	ῦψος	ἡμερ.	ῦψος
1	Ἀτρακτυλ. (M. 2687)	Λ0	64,7	173,5	6	15/7	64	4/9	67
2	» (» »)	Λ1	72,6	200,6	6	15/7	65	4/9	67
3	» (» »)	Λ2	61,7	181,8	6	15/7	65	4/9	67
4	» (» »)	Λ3	66,3	188,2	6	15/7	65	4/9	66
5	» (» »)	Λ4	65,2	193,4	6	15/7	64	4/9	64
6	» (» »)	Λ5	53,2	168,2	6	15/7	62	4/9	64

Ἐνρηγήθησαν τέσσαρα ποτίσματα, ἤτοι τὴν 19ην Μαΐου, 6ην Ἰουνίου, 20ὴν Ἰουνίου καὶ 11ην Ἰουλίου.

Ἐκ τῶν λιπάνσεων ἡ Λ0 ἦτο μάρτυς ἄνευ οἰασδῆποτε προσθήκης λιπάσματος. ἡ Λ1 ἀντεπροσώπευε τρεῖς μονάδας ἀζώτου κατὰ στρέμμα, ἡ Λ2 τρεῖς μονάδας φωσφόρου ὑπὸ μορφὴν ὑπερφωσφορικοῦ λιπάσματος 0—16—0', ἡ Λ3 τρεῖς μονάδας ἀζώτου μετὰ τριῶν μονάδων φωσφόρου, ἡ Λ4 τρεῖς μονάδας ἀζώτου καὶ ἕξ μονάδας φωσφόρου κατὰ στρέμμα, ἡ Λ5 ἕξ μονάδας φωσφόρου κατὰ στρέμμα.

Τὰ ληφθέντα προσανατολιστικά, ὡς ἄνω, ἀποτελέσματα μαρτυροῦν τὴν περιορισμένην ἐπίδρασιν τῶν χρησιμοποιοηθεισῶν λιπάνσεων ἐπὶ τῆς ἀποδόσεως τοῦ φυτοῦ, ἡ ὁποία κατὰ πᾶσαν πιθανότητα ἐπηρεάσθη δυσμενῶς ἀπὸ τὴν ἄρδουσιν τῶν φυτῶν· αὕτη δὲ ἐκλόνησε τὴν φυσιολογικὴν τούτου ἰσορροπίαν καὶ εἰς βαθμόν, ὥστε νὰ μὴ δυνηθῇ ἡ Ἀτρακτυλὶς νὰ ἐπωφεληθῇ τῶν διατιθεμένων ἀφομοιωσίμων λιπαντικῶν στοιχείων λόγῳ καὶ στασιμότητος ἐκ πλεοναζούσης ὑγρασίας.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω περιληπτικῶν δεδομένων διαπιστοῦται ὅτι ἡ Ἀτρακτυλὶς δύναται νὰ ἀποτελέσῃ διὰ τὴν ἀνατολικὴν ξηρὰν Ἑλλάδα τὸν ἀναπληρωτὴν τοῦ λίνου καὶ νὰ ἐξασφαλίσῃ ἀποδόσεις, αἵτινες δὲν δύνανται κατ' οὐδένα τρόπον νὰ ἐπιτευχθοῦν παρ' ἄλλων φυτῶν ἑαρινῆς καλλιέργειας καὶ ὑπὸ ξηρικᾶς συνθήκας.

Ἡ ἐξακρίβωσις ἔτι ποικιλιῶν μεγαλυτέρας προσαρμοστικότητος κατὰ τοῦ ψύχους καὶ τῆς ὑγρασίας καθὼς καὶ ταχυτέρας πρώτης ἀναπτύξεως πρὸς ἀποτελεσμα-

τικωτέραν ἔναντι τῶν ζιζανίων ἀντοχήν, θέλει ἐπαυξήσει ἔτι πλέον τὴν προσφορωτέραν χρησιμοποίησιν τοῦ οἰκονομικοῦ τούτου διὰ τὴν Χώραν ἐλαιούχου φυτοῦ. Ἐπὶ πλέον ἢ κτηνοτροφικὴ ἀξία τοῦ μὲν ἀναποφλοιώτου πλακοῦντος προβάλλεται πρὸς τὸν σανὸν τῆς μηδικῆς, τοῦ δὲ ἀποφλοιωμένου πρὸς τὸν λινοπλακοῦντα. Τὸ χλωρὸν ἐπίσης χόρτον ἐφ' ὅσον κόπτεται πρὸ τῆς ἀνθήσεως, ἔχει «παρομοίαν» θρεπτικὴν ἀξίαν πρὸς τὸ καλὸν χόρτον λείμωνην, τὰ δὲ λέπυρά του πρὸς σανὸν τῶν σιτηρῶν.



Εἰκ. 4. Θερισμός καὶ ἀλωνισμός ἀτρακτυλίδος.

Ἐπειδὴ ἐπὶ πλέον ἢ Ἀτρακτυλὶς περιλαμβάνει καὶ διαφόρους τύπους ἐλαίου μὲ ἀσυνήθεις παραλλαγὰς ὑψηλῆς ποιότητος ἐδωδίμου ἐλαίου, προσφέρεται, καταλλῆλως καλλιεργουμένη, διὰ τὴν παραγωγικὴν ἀξιοποίησιν ἐκτάσεων, αἵτινες σήμερον ὑπὸ τὰς δεδομένας συνθήκας παραμένουν νεκραὶ ἢ καλύπτονται ὑπὸ ἐνοχλητικῶν ἀκανθῶν. Συμβάλλει ἀποφασιστικῶς εἰς τὴν αὔξησιν τοῦ εἰσοδήματος τῶν περισσότερον δοκιμαζομένων ἐκ τῆς ξηρασίας παραγωγῶν τῆς ἀνατολικῆς Ἑλλάδος καὶ τὴν βελτίωσιν τοῦ βιοτικοῦ ἐπιπέδου τῶν οἰκογενειῶν τούτων καὶ τὴν καθολικωτέραν ἀνάπτυξιν τῆς πλουτοπαραγωγικῆς δυναμικότητος τῆς χώρας.

Αἱ ἀπαιτήσεις τοῦ φυτοῦ τούτου εἰς ὕδωρ, τὸ ὅποιον ἀποτελεῖ ἐν Ἑλλάδι ἀφοριστικὸν συντελεστὴν τῆς παραγωγῆς, προσαρμόζονται πρὸς τὰς κυριαρχούσας ἐν Ἑλλάδι συνθήκας κατανομῆς τῆς ὑγρασίας, ὥστε νὰ ἐπιτρέπουν εἰς τὴν ἐλαιούχον αὐτὴν ἀκανθὰν νὰ συγκεντρῶνῃ ἐντὸς τῶν ὀγκωδῶν στελεχῶν τῆς τὸ ἀπορροφούμενον

διὰ τοῦ πασσαλώδους καὶ δυναμικοῦ ριζικοῦ τῆς συστήματος ὕδωρ καθ' ὃν χρόνον τοῦτο διατίθεται διὰ νὰ τὸ ἀποδίδῃ κατόπιν βιθμιαίως κατὰ τὸν σχηματισμὸν τοῦ καρποῦ, ὥστε ἡ ἀνάπτυξις καὶ ἡ ὠρίμασις τούτου νὰ διενεργῆται κατὰ τρόπον ἀπρόσβλητον ἀπὸ τὴν κυριαρχοῦσαν εἰς τὸ περιβάλλον τοῦ φυτοῦ ἀτμοσφαιρικὴν κατάστασιν.

Ἡ ἱκανότης ἀκριβῶς αὕτη τῆς Ἀτρικτυλίδος, δηλαδὴ νὰ μὴ ἐξαρτᾶται ἀμέσως ἀπὸ τὴν δραστηριότητα τοῦ ριζικοῦ τῆς συστήματος ἀλλὰ νὰ ἐναποθηκεύῃ τὸ ἀπορροφούμενον κατὰ τὴν πρώτην περίοδον τῆς ἀναπτύξεώς της ὕδωρ, ὥστε νὰ εἶναι τρόπον τινὰ αὐτάρκης κατὰ τὸ τελευταῖον στάδιον τῆς παραγωγῆς τοῦ καρποῦ, εἶναι ἰδιαιτέρως περιζήτητος διὰ τὴν προστασίαν τῆς ἐλληνικῆς γεωργίας, ἔναντι τοῦ χρόνιου ἐφιάλτου τῆς ξηρασίας λόγῳ τῆς συνήθους καὶ παρατεταμένης ἐαρινῆς καὶ θερινῆς ἰδία ἀνομβρίας.

Ὁ φλοιὸς ἐπίσης τοῦ καρποῦ ἢ καὶ περισπέρμιον, ὁ ὁποῖος ἀντιπροσωπεύει 50,92% τοῦ βάρους τοῦ φυσικοῦ σπόρου, δύναται ὡσαύτως νὰ συμβάλλῃ εἰς τὴν πληροστέραν ἀνάπτυξιν τοῦ πτωχοῦ εἰς ὕδωρ ἐνδοσπερμίου, τὸ ὁποῖον ἀποτελεῖ καὶ τὸ πολυτιμότερον συστατικὸν τοῦ καρποῦ τῆς. Ἐνεκα τούτου ἡ συνέχισις τῆς πειραματικῆς ἐργασίας ἐπὶ τοῦ φυτοῦ τούτου εἶναι ἰδιαιτέρως ἐνδιαφέρουσα καὶ ἀξιούστατος.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. ΓΕΝΝΑΔΙΟΣ Π. Γ., *Λεξικὸν Φυτολογικόν*. Ἀθῆναι 1914.
2. C.S.I.R.O., «Rural Research» Number 12, Melbourne, June 1955.
3. *Encyclopaedia Americana*, vol. 24 1952, σελ. 104.
4. *Encyclopaedia Britannica* vol. 19 1768, σελ. 811.
5. MARTIN I. H. and LEONARD W. H., Principles of field crop production. New York, 1950.
6. ΠΑΝΟΣ ΔΗΜ., Πεπραγμένα Ἑρευνητικῆς τριετοῦς ἐργασίας (1952-1954).
7. KNOWLES P. F., Safflower Production, Processing and Utilization. *Economic Botany*, Vol. 9. No. 3, 1955.
8. CLAASEN CARL E. and HOFFMAN ALBERT, Safflower Production in the Western Part of the Northern Great Plains. *Circular* 87, January 1950. The Experiment Station, University of Nebraska.

ΑΝΑΛΥΤΙΚΗ ΧΗΜΕΙΑ. — Ἡ ἐπίδρασις τοῦ χρόνου ἐπὶ τῆς εἰκόνης χρωματογραφήματος τοῦ λαμβανομένου διὰ τὸν καθορισμὸν τῆς προελεύσεως τοῦ ὀπίου. III ἀνακοίνωσις, ὑπὸ Γεωργ. Πανοπούλου καὶ Α. Α. Βασιλείου*. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Γεωργ. Ἰωακείμογλου.

Εἰς προγενεστέρας ἀνακοινώσεις¹ ἐξεθέσαμεν ἐν λεπτομερείᾳ τὰ πορίσματα

* G. PANOPoulos and A. A. VASSILIOU, The influence of time on the opium paper chromatograms.

¹ Πρακτικὰ τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν, 29 (1954) σ. 142-154.