

13. ΜΑΡΑΒΕΛΑΚΙΣ Μ., Οί Γεωλογικοί και μακροσεισμικοί χαρακτήρες τῶν σεισμῶν τῆς Χαλκιδικῆς. Θεσσαλονίκη 1933.
14. SIEBERG A., Untersuchungen über Erdbeben und Bruchschollenbau im östlichen Mittelmeergebiet. Jena 1932.
15. GEORGALAS G. et GALANOPOULOS A., Le grand tremblement de terre de Chalcidique du 26 Septembre 1932. *C. R. des Séan. de l'Acad. des Scien.* V. 222, 1946.
16. CRITIKOS N., Sur la sismicité de l'Attique. *Publ. du BCIS, Sér. A, Fasc. 16*, 1946, 24-27.
17. GUTENBERG B., and RICHTER F. C., Earthquake Magnitude, Intensity, Energy, and Acceleration. *Bull. Seism. Soc. Am.*, Vol. 32, 1942.
18. ΓΚΙΤΑΡΑΚΟΣ Κ., Δυναμίτις. Μεγ. 'Ελλ. 'Εγκυκλοπαιδεία. Τ. Θ', 1934.
19. GALANOPOULOS A., The Coroni (Messinia) Earthquake of October 6, 1947. *Bull. Seism. Soc. Am.*, Vol. 39, 1949.
20. SIEBERG A., Erdbebengeographie. Gutenbergs Handbuch der Geophysik, Bd. 4, Berlin 1932.
21. ΤΣΑΚΑΚΗΣ Σ., 'Αλιεία. Μεγ. 'Ελλ. 'Εγκυκλοπαιδεία. Τ. Ι'. 1934.
22. RHOTÉ J., Seismes et Volcans. Paris 1946.
23. GUTENBERG B., and RICHTER F. C., Seismicity of the Earth. *Geol. Soc. Am.*, Special paper, No 34, 1941.
24. ΓΑΛΑΝΟΠΟΥΛΟΣ Α., Διανομή τῆς σεισμικῆς δράσεως ἐν τῷ εὐρύτερῳ ἑλληνικῷ χώρῳ. *Πρακτ. 'Ακαδ. 'Αθηνῶν*. Τ. 23, 1948, σ. 307 κέξ.
25. TERRADA T., On some probable influence of Earthquakes upon Fisheries. *Bul. Eq. Res. Inst.*, 10, 2, 1932, 393-401.

**ΖΥΜΟΛΟΓΙΑ.—Μελέτη ἐπὶ τῆς ζυμώσεως τῶν ξηροσταφιδικῶν οἴνων, ὑπὸ Νικ. Γ. Πολυμενάκου.** Ἀνεκοινώθη ὑπὸ τοῦ κ. Β. Κριμπᾶ.

Ἐηροσταφιδίτης οἶνος καλεῖται ὁ διὰ τῆς ἀλκοολικῆς ζυμώσεως τοῦ ὕδατικοῦ ἐκχειλίσματος τῆς ξηρᾶς σταφίδος λαμβανόμενος οἶνος.

Τοῦ οἴνου τούτου, κατ' οὐδὲν ἐντελῶς διαφέροντος τοῦ ἐκ τοῦ χυμοῦ τῶν νωπῶν σταφυλῶν λαμβανομένου τοιοῦτου, ἀπαγορεύεται ἡ παρασκευὴ καὶ ἡ πώλησις εἰς τὸ ἐσωτερικὸν τῆς Ἑλλάδος, ἐπιτρεπομένης τῆς χρησιμοποίησεως αὐτοῦ δι' ἐξαγωγῆν εἰς τὸ ἐξωτερικὸν καὶ τοῦτο κατόπιν ἀδείας καὶ ὑπὸ τὴν ἐπίβλεψιν τοῦ Γενικοῦ Χημείου τοῦ Κράτους.

Ἐν τούτοις ὁ οἶνος οὗτος, οὐδόλως ὑστερῶν τοῦ συνήθους ἐκ νωπῶν σταφυλῶν, τοῦναντίον δὲ παρουσιάζων εἰς τινα σημεῖα ἀνωτερότητα ἔναντι τοῦ συνήθους, εὔρε κατὰ τὴν μαύρην ἐποχὴν τῆς Γερμανοϊταλικῆς κατοχῆς εὐρεῖαν διάδοσιν, ἂν καὶ πλημμελῶς παρασκευαζόμενος, συνεισέφερε δὲ κατὰ πολὺ εἰς τὴν ἐπιβίωσιν τῆς φυλῆς λόγῳ τῶν ἐμπεριεχομένων εἰς τοῦτον θερπτικῶν ὑλῶν καὶ θερμίδων καθὼς καὶ λόγῳ τῆς χαμηλῆς αὐτοῦ τιμῆς.

Ἡ παροῦσα μελέτη ἐγένετο ἐπὶ τῷ σκοπῷ τῆς γνώσεως τῶν κατὰ τὴν πολυπλοκὸν ἄλυσιν τῶν ἀντιδράσεων κατὰ τὴν ἀλκοολικὴν ζύμωσιν μεταβολῶν τῶν διαφόρων συστατικῶν τοῦ γλεύκους μέχρι τῆς τελείας οἴνοποιήσεως αὐτοῦ, ἀφ' ἑνὸς μὲν δι' ἐπιστημονικὸν καθαρῶς σκοπὸν, ἀφ' ἑτέρου δὲ ἵνα διερευνηθῇ ἂν ὁ οἶνος οὗτος ὑστερῇ τοῦ συνήθους ἐκ νωπῶν σταφυλῶν.

Ἡ μελέτη ἐγένετο ἐπὶ δύο διαφοροτρόπως ληφθέντων ὑδατικῶν ἐκχειλισμάτων εἰς ποσότητες τριῶν χιλιάδων ὀκτάδων ἐκάστου, ἐντὸς δύο δεξαμενῶν ἐκ μπετόν ἀρμέ, εὐγενῶς παραχωρηθεισῶν παρὰ τῆς ἀνωνύμου ἐταιρίας τεχνητῆς μετὰξίς E.T.M.A.

Τὸ ἐκχέλισμα τῆς πρώτης δεξαμενῆς ἐλήφθη διὰ ψυχροῦ ὕδατος 18° C, τὸ δὲ τῆς δευτέρας διὰ θερμοῦ ὕδατος θερμοκρασίας εἰσορῆς 55 - 60° περίπου.

Ἡ ζύμωσις τοῦ διὰ ψυχροῦ ὕδατος ἐκχειλισμακὸς τῆς δεξαμενῆς 1 ἐγένετο διὰ τῆς ἰδίας αὐτοῦ ζύμης, μετὰ προσθήκην 0,2% διοξειδίου τοῦ θείου, τοῦ δὲ διὰ θερμοῦ ὕδατος τῆς δεξαμενῆς 2, διὰ καλλιεργηθείσης ζύμης ἀνευ προσθήκης διοξειδίου τοῦ θείου.

Ἡ θερμοκρασία τοῦ χώρου διετηρήθη τεχνητῶς σταθερὰ μὲ ἀρχικὴν τιμὴν εἰς ἀμφοτέρους τοὺς πειραματισμοὺς 19° C καὶ τελικὴν τιμὴν, εἰς μὲν τὸν πρῶτον 16° C, εἰς δὲ τὸν δεύτερον 17° C. Εἰς ἀμφοτέρας τὰς περιπτώσεις ἀπὸ τῆς πρώτης ἡμέρας τῆς ζυμώσεως μέχρι τοῦ τερματισμοῦ αὐτῆς, παρηκολουθήθησαν αἱ μεταβολαὶ τῶν συστατικῶν τοῦ γλεύκους δι' ἐπισταμένων ἀνὰ διήμερον ἀναλύσεων.

Τὴν πορείαν καὶ τὰ ἀποτελέσματα τῆς μελέτης ταύτης ἐξέφρασα εἰς πίνακας καὶ καμπύλας, τὰς δὲ κατὰ καιροὺς ἐργασίας, ὅπως π.χ. ἀποσιδηρώσεις, ἀερισμοὺς κλπ. ἀναγράφω παρὰ τοὺς πίνακας εἰς τὰς σχετικὰς ἡμερομηνίας.

Κατὰ τὰς ἀναλύσεις μου ἠκολούθησα τὰς ἐπισήμως παραδεδεγμένας μεθόδους ἧτοι:

Τὸν βαθμὸν Βέ διὰ τοῦ εἰδικῷ ἀραιομέτρου τοῦ οἴκου Salleron· τὴν ὀξύτητα ἐκφρασθεῖσαν εἰς τρυγικὸν ὀξύ, διὰ N/10 διαλύματος NaOH ἐπὶ προθερμανθείσης καὶ ψυχθείσης ποσότητος γλεύκους.

Τὸ PH διὰ τοῦ ἠλεκτρικοῦ ποτενσιομέτρου Freyer.

Τὸ ὀλικὸν τρυγικὸν ὀξύ διὰ τῆς ἐπισήμου μεθόδου ἐπὶ 20 κ.έ. ὑγροῦ τῇ προσθήκῃ KBr καὶ ἴσων ὀγκῶν ἀλκοόλης καὶ αἰθέρος, καθιζήσεως, ἀποχύσεως προσθήκης ὕδατος καὶ τέλος ὀγκομετρήσεως διὰ N/20 NaOH καὶ φαινολοφθαλεΐνης.

Τὸ συνολικὸν ποσὸν σακχάρων διὰ δύο ὀγκομετρικῶν μεθόδων, ἀφ' ἑνὸς μὲν κατὰ τὴν συνήθως ἐφαρμοζομένην μέθοδον τοῦ Soxlet, ἀφ' ἑτέρου δὲ κατὰ τὴν μέθοδον Schoorl καὶ Regenbogen, τῶν δὲ ἀποτελεσμάτων τῶν δύο τούτων μεθόδων, ἐλάχιστα ἄλλωστε διαφερόντων μεταξὺ των, ἔλαβον τὸν μέσον ὄρον.

Τὸ πολωσιμετρικὸν προσδιορισμὸν ἐξετέλεσα ἐπὶ πολωσιμέτρου ἀκριβείας.



Ἐκ τοῦ συνολικοῦ ἀφ' ἑνὸς ποσοῦ τῶν σακχαρῶν (ιμβερτοσακχαροῦ), καὶ τῶν μοιρῶν πολώσεως τοῦ προπαρασκευασθέντος διαλύματος αὐτῶν, ὑπελόγισα διὰ τοῦ ἀναλόγου τύπου Γλυκόζης - Φρουκτόζης τὰ ποσὰ κεχωρισμένως Γλυκόζης καὶ Φρουκτόζης.

Τὸ ποσὸν τῆς ἐκάστοτε παραγομένης ἀλκοόλης προσδιώρισα δι' ἀποστάξεως 200 ἐκάστοτε κυβικῶν ἐκατοστῶν.

Προσδιορισμὸν ἐκχειλίσματος δὲν ἐξετέλεσα ἐπὶ τῶν ἀνωτέρω πειραματικῶν ζυμώσεων καὶ τοῦτο, διότι, λόγῳ τῶν προσθηκῶν κατὰ τοὺς συνεχεῖς πειραματισμοὺς τὸ ἐκχειλίσμα δὲν θὰ ἀντεπροσώπευε τὸ πραγματικὸν τοιοῦτον. Τὸν προσδιορισμὸν τούτου ἐξετέλεσα εἰς ἄλλην μελέτην μου, τὴν ὁποίαν ἐλπίζω νὰ φέρω συντόμως εἰς δημοσιότητα.

#### *Σκέψεις καὶ συμπεράσματα.*

Ἐκ τῆς ὅλης παρατηρήσεως καὶ μελέτης τῶν ἀποτελεσμάτων τῶν κατὰ τὴν πρόοδον τῆς ζυμώσεως ἐπιτελεσθέντων μεταβολῶν προκύπτουν τὰ ἐξῆς:

1<sup>ον</sup>. Ἡ θερμοκρασία τῶν 19°C εὐνοεῖ καὶ ἐπαρκεῖ διὰ τὴν πλήρη ζύμωσιν καὶ ἀποζύμωσιν γλεύκους, τοῦ ὁποίου αἱ ζύμαι εἶναι ἀρκούντως ἰσχυραὶ· ἀκόμη καὶ ἡ θερμοκρασία τῶν 16°C ἐπαρκεῖ διὰ τὴν πλήρη ἀποζύμωσιν τοῦ γλεύκους.

Τοῦτο ἔχει τὴν ἐξῆς σημασίαν. Οἰνοποιήσεις γινόμεναι εἰς ὀψίμους ποικιλίας ἢ εἰς ψυχρὰ ὄρεινὰ τμήματα τῆς Ἑλλάδος, αἵτινες λόγῳ ἐλλιποῦς καὶ παρατεινομένης πολλάκις ἐπὶ μῆνας ζυμώσεως, δίδουσιν οἴνους ἐλαφρῶς ἢ καὶ ἀρκετὰ ἠλλοιωμένους καὶ κυρίως ἔχοντας ἠϋξημένην πτητικὴν ὀξύτητα, εἶναι δυνατὸν νὰ δώσουν καλοῦς εἰς ποιότητα οἴνους, ἐὰν κατὰ τὰς οἰνοποιήσεις προστεθῇ ζύμη ἰσχυρὰ ἐκ πλησίον περιοχῆς ἢ ἐκ ξηρᾶς σταφίδος ἐπὶ τόπου εὐκόλως παρασκευαζομένη.

2<sup>ον</sup> Ἡ ἐμφάνισις τοῦ ἠλεκτρικοῦ ὀξέος ἀρχεται ταχύτατα, μετὰ μίαν περίπου ἐβδομάδα ἀπὸ τῆς ἀρχῆς τῆς ζυμώσεως.

3<sup>ον</sup> Ἡ καταστροφή τῆς Γλυκόζης εἰς τὴν δεξαμενὴν 1 γίνεται ταχύτερον ἀπὸ τὴν τῆς Φρουκτόζης, ἐνῶ εἰς τὴν δεξαμενὴν 2 ἡ καλλιεργημένη ζύμη ἐνεργεῖ ὥστε νὰ συμβαδίζῃ ἡ καταστροφή ἀμφοτέρων τῶν γλυκιδίων.

4<sup>ον</sup> Τοῦτο καταφαίνεται καὶ ἐκ τῆς πολώσεως τοῦ μίγματος τῶν γλυκιδίων.

5<sup>ον</sup> Ἡ συνολικὴ ὀξύτης βαίνει σταθερῶς αὐξανομένη μέχρις ὅτου τὸ ποσὸν τῆς παραγομένης ἀλκοόλης προκαλεῖ προϊοῦσαν πτώσιν τῶν τρυγικῶν παραγῶγων ὡς δυσδιαλύτων εἰς αὐτήν.

6<sup>ον</sup> Τέλος, ἐνῶ εἰς τὴν δεξαμενὴν 1 ἐχρειάσθη ἀερισμὸς πρὸς ἐνδυνάμωσιν τῆς ζύμης, εἰς τὴν δεξαμενὴν 2, τόσον μικρὰ ἀποστείρωσις ὅσον καὶ μετάγγισις ὑπὸ ψῦξιν δὲν ἐστάθησαν ἱκαναὶ νὰ παραβλάψουν τὴν ἐνέργειαν τῆς ζύμης

ΠΙΝΑΞ 1.—Παρακολούθησις ζυμώσεως δεκάμενης 1.  
 \*Εργεμάσις εἰς δοξ. C ἐπὶ 48 ὡρας. Πλήρης ἐξάντησις τοῦ σακχάρου

Ἡμερομηνία	Βέ	Όξύτης εἰς Τρουγκόν	PH	Τρουγκόν Όξύ	Συνολ. Σακχ.	Πόλωσις εἰς 24 <sup>ο</sup>	Φρουκτόζη	Γλυκόζη	Άλκοόλη εἰς ὄγκον	Θερμοκθ. Γλεύκος	Θερμοκθ. Περιβάλλοντος	Παρατηρήσεις
10.11.45	12,5	5,2	3,38	6,28	223	-4,33	112,4	111,6	—	19	19	Κατεκρημνίσθη ἡ περιέσσωσα ΔΑ δια ὑπόλοιγῶν 17,5 gr. OP.
12.11.45	11,4	5,3	3,38	6,25	200	-4,35	102	98	1,2	21	19	
14.11.45	10,2	5,3	3,40	6,25	175	-4,38	90,5	84,5	2,52	22	19	
16.11.45	9,0	5,9	3,55	6,35	158	-4,35	87,0	71,0	3,5	26	19	
18.11.45	8,0	5,9	3,5	6,40	137	-4,20	86,4	50,6	4,6	26	19	
20.11.45	7,5	6,25	3,4	6,30	126	-4,2	77,2	48,8	5,5	26	19	
22.11.45	7,2	6,35	3,4	6,30	121	-4,0	73,4	47,6	5,8	25,5	19	
24.11.45	6,5	6,6	3,8	6,00	108	-3,9	68,3	39,7	6,6	25,0	18,0	
26.11.45	6,1	7,0	3,7	5,65	100	-3,75	65,1	34,9	6,9	24,0	18,0	
28.11.45	5,4	6,9	3,6	5,45	91	-3,60	62,4	28,6	7,3	23	17,0	
30.11.45	4,5	6,9	3,6	5,40	83	-3,58	55,5	27,5	7,7	22	17,0	
2.12.45	2,5	6,7	3,6	5,20	49,8	-3,15	30,6	19,2	9,6	22	17,0	
4.12.45	1,5	6,65	3,7	5,00	18,9	-2,05	16,5	2,3	10,7	22	18,0	
6.12.45	0,9	6,55	3,7	4,90	17,2	-1,3	15,7	1,5	11,4	21	18,0	
8.12.45	0,4	6,45	3,7	4,4	14,2	-1,0	13,5	0,7	11,6	21	17,0	
9.12.45	—	6,40	3,9	3,9	8,5	-0,9	7,9	0,6	12,2	20	17,0	
10.12.45	—	6,2	4,0	3,6	7,5	-0,7	7,0	0,5	12,3	20	16,0	
11.12.45	—	6,2	3,9	3,6	4,5	-0,4	4,3	0,2	12,4	19	16,0	
12.12.45	—	6,3	3,9	3,1	2,5	-0,3	2,5	—	12,5	19	16,0	
13.12.45	—	6,3	3,9	2,8	2	-0,3	2	—	12,6	18	16,0	
14.12.45	—	6,3	3,9	2,8	1	-0,3	2	—	12,9	18	16,0	

Μετάγγ. δι' ἀντλίας εἰς Νο 3 καὶ ἀεριομῶς

ΠΙΝΑΞ Π. — Παρακολούθησις ζυμώσεως δεξαμενής 2.  
 \*Εγκλίσις εις 60° C περίπου. \*Εξάντησις σακχάρου

Ημερομηνία	Βέ	Όξινης εις Τρυγικόν	PH	Τρυγικόν Όξι	Ζυμώ. Σακχ.	Πύλωσις	Γακτόζη	Φρονκτόζη	Άλκοόλη εις όγκον	Θερμοκρ. Τακτικούς	Θερμοκρ. Περίβά- λαντος	Παρατηρήσεις
20.12.45	14,0	5,3	3,95	6,0	258	-5,10	125	133	—	19°	19°	Προσετέθη ζύμη άντέχουσα εις 30C
21.12.45	13,5	5,3	3,9	6,0	236	-5,00	111,3	124,7	—	21°	19°	
22.12.45	13,2	5,6	3,7	6,1	230	-5,00	108,6	121,4	—	21°	19°	*Αποσιδήρωσις δια 0,1 εις K 4
23.12.45	12,9	5,3	3,5	6,0	226	-5,00	106,6	119,4	0,9	22°	19°	
27.12.45	11,5	5,5	3,6	5,8	202	-4,4	92,0	110,0	3,0	22°	19°	
28.12.45	11,0	5,6	3,9	5,75	190	-5,2	82,0	108,0	3,4	21°	18,0	Προσθήκη AA 230 gr. κατεψυγμ.
29.12.45	10,6	5,9	4,1	5,6	180	-5,3	76,0	104,0	4,3	20°	19,0	— OP καθότι δέν ύπήρχε
30.12.45	9,6	5,9	4,1	5,3	164	-5,4	64,0	100	5,2	21°	19,0	
2.1.46	7,8	6,2	3,9	5,1	120	-5,2	40	80	7,5	17°	15°	
4.1.46	7,0	6,2	3,9	5,1	102	-5,2	32	70	8,5	18°	19°	
5.1.46	6,4	6,4	4,0	5,2	96	-5,0	28,0	68,0	8,8	19°	19°	*Αποστειρ. μικρά δια MS 0,08°/100
7.1.46	5,9	6,3	3,8	5,1	80	-4,8	18,6	61,4	9,4	18,5*	19°	
9.1.46	4,9	6,3	3,6	4,9	70	-4,8	15,6	54,4	10,5	17,5°	18°	
10.1.46	4,1	6,0	3,4	4,2	64	-4,6	12,3	51,7	10,8	17,5°	18°	
12.1.46	3,6	5,9	3,4	3,8	56	-4,3	9,2	46,8	11,3	17°	18°	
15.1.46	2,4	5,7	3,5	3,6	48	-4,0	7,0	41	11,9	17°	17°	
19.1.46	1,2	5,6	3,4	3,2	36	-3,7	4,0	32	12,3	17°	17°	
23.1.46	0,3	5,6	3,6	2,8	12	-3,2	1,0	11,0	13,6	14°	17°	Μετάγγισις υπό ψύξιν
26.1.46	—	5,6	3,5	2,8	4	-2,8	—	4	14,1	15°	17°	
30.1.46	—	5,6	3,5	2,8	4	-2,7	—	4	14,3	17°	17°	



Εἰς ἀμφοτέρως τὰς περιπτώσεις ἐνήργησα ἀποσιδήρωσιν διὰ δοκιμαστικῶν προσθηκῶν εἰς δείγματα, σιδηροκυανικοῦ καλλίου.

Οὐδὲν κολλάρισμα ἐνήργησα.

Οὐδένα ἀποχρωματισμὸν ἐπίσης, ἵνα μὴ ἀλλοιώσω τὰ συστατικὰ τῶν πειραμάτων μου.

Ὁ παραχθεις οἶνος εἰς ὄψιν, ὀσμὴν καὶ σύστασιν ὑπῆρξε καθ' ὅλα ὅμοιος τῶν ἐκ τῶν νωπῶν σταφυλῶν τοιούτων, ἀνώτερος δὲ τούτων κατὰ τὴν ὀσμὴν καὶ ἀπείρως ἀνώτερος εἰς γεῦσιν, ὁμοιάζων μὲ παλαιὸν οἶνον παρασκευασθέντα δι' ἐλαφρᾶς ἐρυθρᾶς οἰνοποιήσεως ἐκ νωπῶν σταφυλῶν. Τοῦτο φρονῶ ὅτι ὀφείλεται εἰς τὰς κατὰ τὴν ξήρανσιν τῆς σταφίδος διενεργουμένης φωτοχημικὰς ἐνεργείας ἐντὸς αὐτῆς, ὥς τοῦτο διὰ νεωτέρας ἐργασίας θέλω καταδείξει.