

ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑΙ

ΕΠΙ ΤΗΣ ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΗΣ ΣΤΑΦΙΔΟΣ

ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΠΟΞΗΡΑΝΣΕΩΣ ΑΥΤΗΣ

ΥΠΟ

ΝΙΚΟΛΑΟΥ Χ. ΡΟΥΣΣΟΠΟΥΛΟΥ

ΦΥΣΙΚΟΧΗΜΙΚΑΙ ΕΡΕΥΝΑΙ ΕΠΙ ΤΗΣ ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΗΣ ΣΤΑΦΙΔΟΣ ΚΑΙ ΤΗΣ ΑΠΟΞΗΡΑΝΣΕΩΣ ΑΥΤΗΣ

Ἡ ἀποξήρανσις τῶν καρπῶν, μέχρι τῶν τελευταίων ἐτῶν ἀντεμετωπίσθη κυρίως ὡς φαινόμενον ἐξατμίσεως ἐξ ἐλευθέρας ἐπιφανείας καθαροῦ ὕδατος,¹ καὶ ὄχι, ὡς πραγματικῶς εἶναι, ὡς φαινόμενον ἐξατμίσεως ὕδατος διαλύματος ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον συμπυκνουμένου, ἐφ' ὅσον προχωρεῖ ἡ ἀποξήρανσις, καὶ δὴ ἐκ τῆς ἐπιφανείας ὀργανωμένων σωματίων — ἐν ζῶῃ μάλιστα εἰς τὰ πρῶτα, τοὐλάχιστον, στάδια τοῦ φαινομένου — ὅπως εἶναι οἱ διάφοροι καρποί.

Ἐπίσης ἡ ἀποξήρανσις ἐμελετήθη μέχρι σήμερον, συμφώνως πρὸς τὴν πρώτην ἀντίληψιν, κυρίως ἀπὸ τῆς ἀπόψεως τῆς ἐπ' αὐτῆς ἐπιδράσεως τῶν διαφόρων ἐξωτερικῶν παραγόντων, ὡς ὑγρασίας, θερμοκρασίας κ.λ.π. καὶ ὄχι αὐτὴ καθ' ἑαυτήν, εἰς τὸν ἐσώτερον δηλαδὴ μηχανισμόν αὐτῆς.

Ἡ μελέτη τῆς ἐπιταχυντικῆς ἐπὶ τῆς ἀποξηράνσεως ἐπιδράσεως τῶν ἀλκαλικῶν διαλυμάτων, ἐν σχέσει πρὸς μάρτυρα, καὶ ἰδιαίτερος ἡ ἀπὸ κινητικῆς ἀπόψεως μελέτη τοῦ φαινομένου τῆς ἐπιταχυντικῆς ταύτης ἐπιδράσεως εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς κορινθιακῆς, ἐπέτρεψε νὰ εἰσδύσωμεν κάπως βαθύτερον εἰς τὸν μηχανισμόν τοῦ φαινομένου καὶ ν' ἀντιμετωπίσωμεν αὐτὸ κατὰ τρόπον προσεγγίζοντα περισσότερον πρὸς τὴν πραγματικότητα.

Ἡ κορινθιακὴ, μὲ τὰς μικρὰς αὐτῆς, σφαιρικὰς ἀνευ γιγάρτων ῥήγας, τὸν λεπτὸν φλοιόν, καὶ τὴν τρυφερὰν καὶ χυμώδη σάρκα, ἀποτελεῖ ὅπως δὴποτε, ἰδεῶδες ὑλικὸν διὰ τὴν μελέτην τοῦ φαινομένου τῆς ἀποξηράνσεως, τὸ ὁποῖον εἰς αὐτὴν παρουσιάζεται ὄντως ὑπὸ τοὺς ἀπλουστεροὺς καὶ εὐνοϊκωτέροισι ὄροις.

Σκοπὸς τῆς παρουσίης μελέτης εἶναι ἡ ἔκθεσις τοῦ συνόλου τῶν ὡς ἄνω φυσικοχημικῶν ἡμῶν ἐρευνῶν τῶν τελευταίων ἐτῶν, καὶ τῶν γενικωτέ-

¹ Περὶ τῆς ἐξατμίσεως βλ. τὰ συγγράματα φυσικῆς, ὡς καὶ Missenard et Quint, C. R, Académie des Sciences, Paris 1934, II, 1023. Διὰ τὴν ἀποξήρανσιν βλ. Τεχνικὰς ἐγκυκλοπαιδείας ὡς καὶ Hütte Taschenbuch für den Praktischen Chemiker II édition, Berlin p. 330 — 395 ὅπου καὶ βιβλιογραφία. Ἐν τῇ Ἑλληνικῇ βλ. Σ. Καλογερά : Συμβολὴ εἰς τὴν μελέτην τῆς Τεχνολογίας τῶν Σύκων. Ἀθῆναι, 1935 (ὅπου καὶ βιβλιογραφία).

ρων πορισμάτων αὐτῶν, ἐπὶ τῇ βάσει ὄχι μόνον τμηματικῶς δημοσιευθέντων μέχρι σήμερον, ἀλλὰ καὶ πλείστων ἀνεκδότων στοιχείων.

Ἀρχίζομεν δὲ τὴν μελέτην ταύτην ἀπὸ τὴν τοῦ ὕλικου τὸ ὁποῖον ἐχρησίμειυσεν ἡμῖν διὰ τὴν ἔρευναν τῆς ἀποξηράνσεως, καὶ τὴν τοῦ προϊόντος τῆς τελευταίας ταύτης, ἥτοι ἀπὸ τὴν μελέτην τῆς χλωρᾶς καὶ ξηρᾶς κορινθιακῆς.¹

Τὴν μελέτην ταύτην ἐπακολουθεῖ ἡ τῆς ἀποξηράνσεως καὶ δὴ τὸσον ἀπὸ στατικῆς ὕσον καὶ ἀπὸ κινητικῆς ἀπόψεως.

Α'. Η ΧΛΩΡΑ ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΗ

Ἡ χλωρὰ κορινθιακὴ χαρακτηρίζεται μορφολογικῶς ἐκ τῆς ἀπουσίας, γενικῶς, γιγάρτων καὶ ἐκ τοῦ χυμώδους καὶ τῆς μικρότητος τῶν ἡγαθῶν αὐτῆς.

Ὡς παράδειγμα ἰδοὺ εἰς χαρακτηριστικὸς προσδιορισμὸς τῆς ἀναλογίας τῶν διαφόρων μορφολογικῶν στοιχείων αὐτῆς. Ὁ προσδιορισμὸς οὗτος ἀναφέρεται εἰς ὄριμον κορινθιακὴν τῆς περιφερείας Πύργου, καλλιεργουμένην ὡς συνήθως, καὶ ἰδιαιτέρως μετὰ χαραγῆν.

(Προσδιορισμὸς γενόμενος τὴν 7 Αὐγούστου ἐπὶ 6 βοτρυῶν ζυγισθέντων 51,19—164,23 gr. μετὰ ἡάχεως 11-16,5 cm. μέσου βάρους 95,34 gr. καὶ διαμέτρου ἡγαθῶν 6 — 8mm).

Βόστρυχοι	1,811 %.	} 98,189 %.
Ποδίσκοι	0,156 %.	
Φλοιοὶ	6,133 %.	
Σάρεξ	91,900	

Πρὸς σύγκρισιν παρέχομεν τοὺς σχετικὸς ἀριθμοὺς ἄλλων ποικιλιῶν ἑλληνικῶν σταφυλῶν τοῦ αὐτοῦ κτήματος, τὸσον γλευκοπαραγωγῶν ὅσον καὶ ἐπιτραπέζιων, κατὰ τὴν ἐποχὴν τῆς πλήρους ὀριμάσεως αὐτῶν.

Ἐκ τῆς συγκρίσεως προκύπτει σαφῶς τὸ μικρὸν ποσοστὸν τῶν ποδίσκων εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς κορινθιακῆς, ὡς καὶ τὸ μικρὸν σχετικῶς ποσοστὸν τῶν φλοιῶν αὐτῆς, παρὰ τὴν σμικρότητα τῶν ἡγαθῶν ἥτοι τὸ λεπτόφλοιον αὐτῆς. Ἐπίσης τὸ σαρκῶδες αὐτῆς. Οὕτω ἐξηγεῖται διατὶ ἡ ἀποδοσις εἰς γλεῦκος τῆς κορινθιακῆς δύναται εἰς τὴν βιομηχανίαν νὰ ὑπερβῇ τὰ 82 %.

¹ Ἐπισημ. Ὡς ἐπὶ κορινθιακῆς γενικῶς βλ. ἰδιαιτέρως P. Viala: Ampelographie T. IV. Ἐπίσης τὰ περιοδικὰ Progrès viticole et agricole, Revue de Viticulture. Δελτίον Γεωργικῆς Ἐταιρείας, Γεωργικὸν Δελτίον ὑπουργείου Γεωργίας, Ἑλληνικὴ Ἀμπελολογία, Δελτίον Α.Σ.Ο. Bulletin International du vin, Πρακτικὰ Ἀκαδημίας κλπ

Μορφολογικά στοιχεία βοτάνων διαφόρων ποικιλιών σαφυλιών.

Ποικιλία	Μέσον βάρος βότanos εις gr.	Βόταννοι % βάρους βότanos	Ποδίσκοι % βάρους βότanos	Γίγαντα % βάρους βότanos	Φλοιοί % βάρους βότanos	Σάρξ % βάρους βότanos	Βαθμός Βέ γλεύκοις	Σεσηπι- αι οάγες % βάρους βότanos	Ημερομη- νία για ανάλυσεως
Σουλιανίνα	271,85	1,492	0,255	0	7,891	90,360	13°,2	—	11)9)30
Ήροζακι (χέρνον)	335,66	1,289	0,549	1,091	4,833	92,238	10°,3	—	15)9)30
Φράουλα	220,23	2,273	0,676	1,68	4,132	91,439	12°,1	—	3)11)30
Ήροζακι μοσατόν	169,7	2,839	0,212	1,521	7,696	87,732	13°,75	—	3)9)30
Σιδηρίτης	190	2,881	0,503	1,103	6,51	89,009	11°,9	—	30)12)30
Λευκαδίτικο	278,16	2,30	0,89	2,30	6,86	83,31	11°,8	4,34	13)10)30

Φυσικά οί ως άνω άριθμοί μεταβάλλονται κατά τὰ διάφορα έτη μετά τοῦ μεγέθους καί τοῦ σχήματος τῶν σταφυλῶν, τοῦ μεγέθους τῶν ἡαγῶν, τοῦ βαθμοῦ ώριμάσεως τῆς σταφυλῆς, τῆς τυχόν έμφανίσεως γιγάρτων, τῶν καλλιεργητικῶν έν γένει φροντίδων καί συνθηκῶν κλπ. Τὸ βάρος π.χ. τοῦ βότρουο τῆς κορινθιακῆς, γενικῶς μέσου βάρους περί τὰ 150 gr. ὑπὸ τὰς συνήθειο συνθήμας, δύναται νά ποικίλη ἀπὸ 25,7gr (μέσου βάρους εἰς τὴν περίπτωσιν μὴ χαραχθείσης καί μὴ ὑποβληθείσης εἰς τὰς συνήθειο καλλιεργητικὰς φροντίδας σταφιδαμπέλου), μέχρι 1610 gr. εἰς τὴν περίπτωσιν μιᾶς ἐξαιρετικῆς σταφυλῆς, διαλογῆς τοῦ Ἰνστιτουτου σταφίδοο Πύργου (βλ. εἰς Bulletin International du Vin. Sept. 1935 p. 25, τὴν γενικὴν εἰσήγησιν ἡμῶν εἰς τὸ IV Διεθνές ἀμπελουργικὸν καί Οἰνολογικὸν συνέδριον έν Λωζάννῃ). Οὔτω οἱ βότρουχοί δύναται νά κατέλθωσι κάτω καί τοῦ 1%ο, οἱ δὲ φλοιοί νά ὑπερβῶσι τὰ 6%ο. Τὸ ποσοστὸν τῶν φλοιῶν, πλέον ἰδιαιτέρως, ποικίλει, ὡς εἶναι ἐπόμενον, ἀντιστρόφως ἀναλόγως — ceteris paribus — πρὸς τὸν ὄγκον τῶν ὡγῶν.

Ὁ ἐπόμενος πίναξ παρέχει, ἐξ ἄλλου, τὴν μεταβολὴν τοῦ ποσοστοῦ τοῦ ἔνδοο ἐκ τῶν ὡς άνω μορφολογικῶν στοιχείων, τῶν βοστρύχων, ὡς καί τὸ βάρος ἔνδοο ἄνθοοο ἢ μιᾶς ἡαγὸς κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἀναπτύξεωο τοῦ βότρουοο τῆς κορινθιακῆς.

Ἐποχὴ	Ποσοστὸν βοστρύχων % σταφυλῆς	Βάρος ἔνδοο ἄνθοοο ἢ μιᾶς ἡαγὸς εἰς gr.
15) V (προανοίγματοο ἄνθῶων)	25,7	0,0053
17) VI (πρὸ τῆς ἀλλαγῆς τοῦ χρώματοο)	3,3	0,1425
7) VIII (κατὰ τὴν ὡρίμασιν)	1,8	0,343

Πορεία ὡριμάσεωο κορινθιακῆς — Τὴν πορείαν τῆς ὡριμάσεωοο τῆς κορινθιακῆς δυνάμεθα νά παρακολουθῆσωμεν ἐκ τῶν παρατιθεμένων πινάκων ἀναλύσεωοο γλευκῶν κορινθιακῆς εἰς διαφόρουοο ἔποχὰς, οὔτινεο ἀναφέρονται εἰς δύο ἔτη διαφέροντα τὸ έν τοῦ ἄλλου, ἤτοι εἰς τὸ ἔτοο 1929, ἔτοο κανονικῆς ὡριμάσεωοοο καί καλῆς ποιότητοοο, καί εἰς τὸ ἔτοο 1930, ἔτοο μεγάλης ἐσοδείας ἄλλ' ἀνομοιομόρφου ὡριμάσεωοοοο καί, ἐπὶ πλέον, ἔτοο ἐμφανίσεωοοο ἀφθόνων «χονδράδων» (μεγαλων ἐγγιγάρτων ὡγῶν).

Πίναξ πορείας ωριμάσεως κορινθιακής κατά τὸ 1929 *

Ἡμερομηνία	Μέσον βάρος μισθάνθητος σταφυλῆς εἰς gr		Ἀπόδοσις εἰς γλευκὸς 100 gr σταφυλῶν εἰς :		Ἀπόδοσις ἐκ διηθη- σῶς γλεύκους (ο/ο ως εἰς ὕκνον)	Βαθμὸς	Ματὴ γλεύκους		Ολίγη ὄξινη γλεύκουσ εἰς H ₂ SO ₄ (gr κατά λίτρον)	Πηκτικὴ ὄξινη γλεύκουσ εἰς H ₂ SO ₄ (gr κατά λίτρον)	PH γλεύκουσ	Ζάχχαρον (εἰς ἀνεστραμμένον) gr κατά λίτρον	Γλυκόζη (gr κατά λίτρον)	Φρουκτόζη (gr κατά λίτρον)	C L	α	P α	N (gr κατά λίτρον)	Στερεὸν ἐκχυλι- σμά εἰς 1000 (gr κατά λίτρον)	
	cm ³	gr	cm ³	gr																
17/6	—	—	—	—	8,06	27,32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	58,94
24/6	—	—	—	—	4,01	28,09	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	71,53
27/6	—	—	73,0	75,4	4,06	27,54	87,5	—	0,05	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	79,98
1/7	—	—	71,3	74,4	6,00	25,48	93,9	—	0,0251	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	83,86
6/7	—	—	72,4	76,7	7,09	15,37	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	134,42
12/7	—	—	64,5	69	9,04	10,77	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
12/7	—	—	—	—	—	(14,26)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18/7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
24/7	131,3	71,1	66,3	77,3	10,08	7,67	90,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	203,4
1/8	120,7	66,3	64,50	71,8	13,09	5,22	94,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	276,5
9/8	99,7	56,6	57,7	64,3	14,075	4,68	91,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	293,2
17/8	139,3	56,6	57,7	64,3	15,00	4,59	97,3	—	0,054	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	294,35
24/8	144,9	57,7	64,3	64,3	15,00	4,58	94,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	295,65

* Σημείωσις : Αἱ ἄν ωτέρω ἀναλύσεις ἐγένοντο τῇ βοηθείᾳ τοῦ κ. Μαρτίου (διὰ μέρος ἐξ αὐτῶν).

Πίναξ πορείας ωριμάσεως κορινθιακής κατά τὸ ἔτος 1930*

Ἡμερομηνία	Μέσον βάρος μιάς ἀκάνθου εἰς gr		Ἀπόδοσις εἰς γλεύκος 100 gr σταφυλῶν εἰς:		Ἀπόδοσις ἐκ ἀνήθη- τος γλεύκος % συνολικῶς εἰς gr	Βαθὸς Μπουέ γλεύκος	Ολικὴ ὀξύτης γλεύκος εἰς H ₂ SO ₄ (gr κατά λίτρον)	PH	Σάκχαρον (εἰς ἀνεστραμμένον) (gr κατά λίτρον)	Τανόζη (gr κατά λίτρον)	Φρουκτόζη (gr κατά λίτρον)	G L	α	P α	Στερεὸν ἐκχύλισμα εἰς 100° (gr κατά λίτρον)	Τέρπα (gr κατά λίτρον)
	cm ³	gr														
17)6	59,4	60,8	—	3° 4	24,48	2,75	7,5	6,28	1,22	5,140	2,05 (εἰς 24°, 5)	+4,12	53,49	3,26		
24)6	67,5	69,2	—	3° 5	27,72	2,7	11,27	9,77	1,50	6,510	3,5 (εἰς 23°)	+5,05	56,31	2,43		
27)6	69,4	71,3	89,2	3° 9	26,19	—	12,84	—	—	—	—	—	58,96	2,87		
17)113	73,0	75,2	88,2	4° 2	25,98	—	20,94	—	—	—	—	—	62,88	3,00		
7)7)141,7	73,8	76,9	—	6°	21,72	2,7	72,11	34,73	37,38	0,929	—12,6 (εἰς 29°, 5)	-4,96	104,27	2,6		
12)7)192,7	70,7	74,8	—	7° 85	14,95	2,8	115,62	59,96	55,66	1,077	—15,4 (εἰς 27°)	—	142,8	3,44		
24)7)167,7	74,6	79,8	—	9° 4	9,45	2,95	151,4	74,9	76,5	0,979	—24,8 (εἰς 27°)	-5,064	181,7	3,99		
1)8)131,9	70,5	76,3	93,5	10° 95	6,77	—	170,80	82,70	88,10	0,962	—28°, 8 (εἰς 30°)	-4,73	196,2	—		
7)8)164	60,7	67,4	91	14° 4	5,78	—	248,86	114,39	134,47	0,851	—50°, 4 (εἰς 29°, 5)	-4,074	274,44	—		
18)8)108,1	62,4	69,6	—	15° 0	4,85	3,2	275,96	130,26	145,7	0,894	—51° (εἰς 26°)	-4,387	312,6	3,75		

* Σημείωσις: μέρος τῶν ἀνωτέρω ἀναλύσεων ἐγένοντο τῇ βοηθείᾳ τοῦ κ. Κ. Μαρίτσα.

Ειδικώτερον, τὸ ἔτος 1929 ἦτο θερμότερον τοῦ 1930, τὸ ὁποῖον εἶχεν ἕξ ἄλλου ἀνοιξιν καὶ ἀρχὰς θέρους βροχεροτέρας ἀφ' ὅτι τὸ 1929. Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν ὑγρασίαν ἢ ἀνοιξιν τοῦ 1929 ἦτο ὑγροτέρα, τὸ θέρους ὁμως αὐτοῦ ξηρότερον ἀφ' ὅτι τὸ θέρους τοῦ 1930. Τέλος τὸ 1930 ἦτο βροχερότερον γενικῶς (ἀπὸ Ἰανουρίου μέχρι Ἰουνίου) ἀφ' ὅτι τὸ ἔτος 1929.

Αἱ ἀναλύσεις ἀναφέρονται εἰς κορινθιακὰς τοῦ κτήματος τοῦ Σταφιδικοῦ Ἰνστιτούτου Πύργου, λαμβανομένας πάντοτε ἐκ τῆς αὐτῆς θέσεως τοῦ κλήματος (ἦτοι τὰς πρώτας πρὸς τὴν βάσιν σταφυλὰς βλαστῶν προσερχομένων ἐκ δευτέρων, πρὸς τὰ ἄνω, κυρίων ὀφθαλμῶν κλαδεύματος).

Εἰς εἰδικὰς στήλας τῶν πινάκων ἀναγράφονται τὸ μέσον βάρος τῶν ἀναλυθεισῶν σταφυλῶν, ἢ ἀπόδοσις αὐτῶν εἰς γλεύκος λαμβανόμενον διὰ πίεσεως μέσφ συνήθους ἐργαστηριακοῦ σταφυλοπιεστηρίου, (εἰς cm^3 καὶ gr δι' 100 gr σταφυλῶν), ὡς καὶ ἡ ἀπόδοσις εἰς διηθηθὲν διὰ πτυχωτοῦ ἡθμοῦ διαυγὲς γλεύκος (εἰς cm^3 δι' 100 cm^3 γλεύκους ἐκ τοῦ σταφυλοπιεστηρίου) κλπ.

Αἱ ἀναλύσεις ἐγένοντο, φυσικῶ τῷ λόγῳ ἐπὶ τοῦ διηθηθέντος γλεύκους. Τὸ PH προσδιορίσθη χρωμομετρικῶς (Hellige, Wulf).

Τὰ σχόλια ἐπὶ τῶν ἀριθμῶν τῶν πινάκων εἶναι περιττά. Ἀντιθέτως ἀναφέρομεν ὅτι, κατασκευάζοντες τὰς σχετικὰς καμπύλας (μὲ τετημημένας τὰς ἡμερομηνίας ἀναλύσεων καὶ τεταγμένας τὰ διάφορα ἀναλυτικὰ ἀποτελέσματα) καὶ συσχετίζοντες ταύτας πρὸς τὰς καμπύλας τῶν μετεωρολογικῶν δεδομένων¹ ἐκάστου δεκαήμερου, διαπιστοῦμεν εὐκόλως ὅτι :

1) Ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν μικρᾶς βροχῆς (6,2 mm) καὶ ταπεινότερας ὑγρασίας (68,3 ἔναντι 74%) καὶ θερμοκρασίας (22° 8 ἔναντι 24,9) κατὰ τὸ δεκαήμερον 9—19 Ἰουλίου 1929 ἡ αὔξησις τοῦ σακχάρου καὶ ἡ ἐλάττωσις τῆς δξύτητος (ἦτοι ἡ ὄριμασις) ὑπῆρξαν μικρότεραι ἀφ' ὅτι κατὰ τὸ ἀντίστοιχον δεκαήμερον τοῦ 1930.

2) Κατὰ τὸ δεκαήμερον 29 Ἰουνίου — 9 Ἰουλίου, ὅτε ἡ θερμοκρασία ὑπῆρξε σχεδὸν ἡ αὐτὴ κατὰ τὸ 1929 καὶ 1930, ἀλλ' ἡ ὑγρασία μεγαλύτερα τὸ 1929, ἡ δξύτης πίπτει ταχύτερον κατὰ τὸ 1930.

3) Κατὰ τὸ ἀπὸ 19 — 30 Ἰουλίου διάστημα, τὸ Μπωμὲ καὶ τὸ σάκχαρον αὐξάνουν περισσότερον τὸ 1929 παρ' ὅτι τὸ 1930, ὅτε εἶχομεν κατὰ τὸ ὡς ἄνω διάστημα μεγαλύτεραν μὲν μέσσην θερμοκρασίαν, μικροτέραν δὲ

¹ Μετεωρολογικῶς ἡ Ζώνη καλλιέργειας κορινθιακῆς περιλαμβάνεται ἐν Ἑλλάδι μεταξὺ τῶν ἰσοθέρμων 17,9—19,2. Εἰδικῶς προκειμένου περὶ τῆς περιφερείας Πύργου ἡ ἐτησία μέση θερμομετρικὴ καμπύλη ὁμοιάζει πρὸς τὴν τοῦ Montpellier. ὅσον δ' ἀφορᾷ εἰς τὴν βροχὴν αὕτη, ἀνερχομένη εἰς 800—1000 mm καὶ πλέον, κατανέμεται ἀνίσως, ἦτοι ἀπὸ τῶν μέσων ἢ τελῶν Σεπτεμβρίου μέχρι μέσων Μαΐου, ὅτε ἄρχεται ἡ περίοδος τῆς ξηρασίας. Μεγάλη ἐπίσης εἰς Πύργον εἶναι ἀκόμη καὶ κατὰ τὸ θέρους, ἢ ὑγρασία (ὄθεν καὶ αἱ συχναὶ θεριναὶ νυκτεριναὶ δρόσοι).

ξηρασίαν ἀφ' ὅτι τὸ 1929 (64,2% ὑγρασία καὶ 25°,8 θερμοκρασία τὸ 1930 καὶ 62,3% ὑγρασία καὶ 24°,3 θερμοκρασία τὸ 1929).

4) Τέλος ἡ δξύτης πίπτει περισσότερον κατὰ τὸ ἀπὸ 8—18 Αὐγούστου διάστημα τὸ 1930 (ὑγρασία 67,4%, θερμοκρασία 24°,9) ἀφ' ὅτι τὸ 1929 (ὑγρασία 63,3, θερμοκρασία 26°,7).

Ἄξιοπαρατήρητον εἶναι ὅτι αἱ καμπύλαι δξύτητος καὶ Μπωμέ συναντῶνται εἰς διάφορον μὲν ἡμερομηνίαν τὸ 1929 καὶ 1930, ἀλλὰ διὰ τὴν αὐτὴν τιμὴν τεταγμένων καὶ κατὰ τὰ δύο ἔτη: ἦτοι περίπου διὰ 9°,5 Μπωμέ καὶ 9,5gr δξύτητος εἰς H^2SO^4 κατὰ λίτρον.

Ἡ διαφορὰ ἡμερομηνιῶν, καθ' ἃς συμβαίνει τοῦτο δύναται, ἐννοεῖται, νὰ μετρήσῃ τὴν καθυστέρησιν τῆς ὠριμάσεως ἀπὸ ἔτους εἰς ἔτος, μέχρη τοῦ σταδίου τούτου, καὶ ἡ ἡμερομηνία καθ' ἣν συμβαίνει ἡ ἐξίσωσις τοῦ βαθμοῦ Μπωμέ καὶ τῆς δξύτητος ἀποτελεῖ ἐν ἐπὶ πλέον μέτρον τῆς πορείας τῆς ὠριμάσεως.

Ἄξιοπαρατήρητον εἶναι ἐπίσης ὅτι ἡ ἀλλαγὴ τοῦ χρώματος τῆς κορινθιακῆς χαρακτηρίζεται ἀπὸ δξύτητα μὲν περὶ τὰ 15gr εἰς H^2SO^4 κατὰ λίτρον, περιεκτικότητα δ' εἰς σάκχαρον περὶ τὰ 110gr κατὰ λίτρον.

Τέλος ἄξιον σημειώσεως εἶναι ἡ μικρὰ τιμὴ τὴν ὁποίαν δύναται νὰ λάβῃ ὁ λόγος $\frac{C}{L}$ εἰς τὴν περιπτῶσιν τοῦ γλεύκους τῆς κορινθιακῆς, λόγῳ προφανῶς ὑπερωριμάσεως (Πράγματι εἶναι γνωστὸν ὅτι ἐφ' ὅσον προχωρεῖ ἡ ὠρίμασις καὶ ἡ ὑπερωριμάσις ἐλαττοῦται ὁ λόγος $\frac{C}{L}$. Κατὰ τὴν ὑπερωριμάσιν εἰδικῶς, φαινόμενον καταβολισμοῦ, ἡ γλυκόζη καίεται, ὡς γνωστὸν κατὰ προτίμησιν τῆς φρουκτόζης, ἧς ὁ ὅλος εἶναι μᾶλλον πλαστικὸς παρὰ ἐνεργητικός).

Εἶδομεν ὅτι αἱ ῥάγες εἰς τὴν ὄριμον κορινθιακὴν ἀντιπροσωπεύουσι τὰ 98% περίπου τῆς σταφυλῆς. Ὅθεν καὶ τὸ ἐνδιαφέρον τῆς παρακολούθησεως τῆς πορείας ὠριμάσεως ῥαγῶν αὐτῆς· ἐξ ἄλλου παρακολουθοῦντες τὴν πορείαν ὠριμάσεως ὠρισμένου ἀριθμοῦ ῥαγῶν, δυνάμεθα νὰ μελετήσωμεν ἐνδόλωρ τὴν ὠριμάνσιν ὄχι μόνον σχετικῶς ἀλλὰ καὶ ἀπολύτως.

Ὡς παράδειγμα παρέχομεν εἰς τοὺς παρατιθεμένους δύο πίνακας τὴν πορείαν ὠριμάσεως 100 ῥαγῶν κορινθιακῆς, τοῦ αὐτοῦ πάντοτε κτήματος, κατὰ τὸ ἔτος 1931.

Κατὰ τὸ ἔτος τοῦτο ἡ κορινθιακὴ ὑπέφερε ἐξ ὀψίμου παγετοῦ ἀνοίξεως. Ὡς ἐκ τούτου ἤρχισε ἀργὰ τὸν κύκλον τῆς βλαστήσεως αὐτῆς. Ἐν τούτοις ἡ ὠρίμασις δὲν ἐπεβραδύνθη, ὡς θὰ ἀνέμενε τις ἴσως, ἔνεκεν τῆς ἀρχικῆς ταύτης καθυστερήσεως τῆς βλαστήσεως, ἀλλὰ βοηθοῦντος τοῦ καιροῦ, ὡς καὶ τοῦ μικροῦ ἀριθμοῦ σταφυλῶν ἃς εἶχε νὰ θροέψῃ τὸ κλῆμα, ταχέως ἡ κορινθιακὴ κατώρθωσε ν' ἀνακτήσῃ τὸν ἀπωλεσθέντα χρόνον.

Ἐκ τῶν δύο σχετικῶν πινάκων προκύπτει ὅτι κατὰ τὸ διάστημα ἀπὸ 17 Ἰουνίου μέχρι 5 Αὐγούστου ἦτοι ἐντὸς 50 ἡμερῶν, τὸ βῆρος μίας ῥαγῆς

Πίναξ ποσείας φειμάσεως 100 γαλών (απόλυτοι αριθμοί) - έτος 1931

Ημερομηνία	Βάρος 100 γαλών εις gr	Όξινης είας H ₂ SO ₄ 100 γα λών εις gr	Διάνται ού- σια 100 γαλών εις gr	Αδιάλυτοι ού- σια 100 γαλών εις gr	Έφρα διαλυ- τών ούσιων 100 γαλών εις gr	Έφρα αδιάλυ- των ούσιων 100 γαλών εις gr	Όακή τέφρα 100 γαλών εις gr	PH (100 γαλών εις 250cm ³)	Ταννοειδείς ούσια 100 γαλών εις gr	Σάκχαρον 100 γαλών εις gr	Cl	Na	Υγρόσια 100 γαλών εις gr	Έηρά ούσια δια 100 γαλών εις gr	Τανόζη 100 εις gr	Φουκάρθη 100 εις gr
17)6)31	13,309	0,312	0,745	0,430	0,0625	0,0045	0,0670	—	0,219	—	—	—	12,105	1,204	—	—
24)6)31	20,509	0,533	1,244	0,564	0,0601	0,0070	0,0670	—	0,223	0,268	—	—	18,701	1,808	—	—
27)6)31	25,138	0,660	1,571	0,602	0,0899	0,0045	0,0944	—	0,229	0,407	—	—	22,965	2,173	—	—
7)7)31	41,872	0,880	3,804	0,800	0,1425	0,0072	0,1497	—	0,356	2,690	3,29	5,57	37,268	4,604	2,06	0,63
14)7)31	51,857	0,903	8,148	0,851	0,1801	0,0132	0,1933	2,9	0,165	7,280	1,06	—	5,87	8,999	3,74	3,54
24)7)31	62,547	0,385	—	1,037	0,3594	0,0170	0,3764	3,8	0,200	12,250	1,1	—	—	—	6,42	5,83
5)8)31	72,600	0,300	17,250	1,140	0,5198	0,0221	0,5419	3,5	0,249	16,060	1,07	—	54,211	18,389	8,31	7,75

ηῦξησε ἀπὸ 133 mg εἰς 726 mg ἦτοι κατὰ 593 mg (11,86 mg ἡμερησίως). Σημειωτέον ὅτι τὸ 1929, κατὰ τὸ διάστημα ἀπὸ 17 Ἰουνίου — 4 Αὐγούστου αἱ ῥάγες ἠῦξησαν (βλ. προηγουμένως σελ. 154) ἀπὸ 142,5 mg εἰς 343 mg ἦτοι μόλις κατὰ 4 mg ἡμερησίως· βλέπομεν πόσον ταχεῖα ὑπῆρξεν ὑπὸ τὰς συνθήκας τοῦ 1931 ἡ αὔξησις τῆς ῥαγῶς καὶ τὸ μέγεθος ἀπέκτησεν αὕτη.

Ἐξ ἄλλου ἐκ τοῦ σχετικοῦ πίνακος προκύπτει ὅτι ἡ μεγαλύτερα αὔξησις τῆς ῥαγῶς παρατηρεῖται κατὰ τὸ τελευταῖον δεκαήμερον τοῦ Ἰουνίου, πρῶτον δεκαήμερον τοῦ Ἰουλίου (διάστημα ἀπὸ 27 Ἰουνίου — 7 Ἰουλίου 1931), ἐνῶ κατὰ τὸ αὐτὸ ἔτος, ἡ μεγαλύτερα αὔξησις τῆς βλαστήσεως (προσδιοριζομένη διὰ μετρήσεως τῆς ἐπιμηκύνσεως ὠρισμένης κληματίδος κατὰ κανονικὰ χρονικὰ διαστήματα) παρατηρήθη κατὰ τὸ τελευταῖον δεκαήμερον τοῦ Μαΐου — πρῶτον δεκαήμερον τοῦ Ἰουνίου, ἦτοι ἓνα μῆνα πρότερον.

Ἐκ τῆς αὔξεσεως τῶν 593 mg τὰ 421 mg εἶναι ὕδωρ, ξηρὰ δὲ οὐσία μόλις 172 mg (3,44 mg ἡμερησίως).

Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὰ λοιπὰ στοιχεῖα ἃ προσδιορίσθησαν, αἱ διακυμάνσεις τῶν κυριωτέρων ἐξ αὐτῶν ἦσαν αἱ ἀκόλουθοι:

Ἡ δξύτης ἀπὸ 0,312gr δι' 100 ῥάγας (εἰς H^2SO^4) τὴν 17|6|31 ἠῦξησε μέχρι 0,880gr τὴν 7|7|31 διὰ νὰ ἐλαττωθῇ εἰς 0,300gr τὴν 5 Αὐγούστου.

Ἦτοι ἀπολύτως ἡ δξύτης παρουσιάζει ἐν μέγιστον (τὴν 7|7|31), ἀντιθέτως ἡ δξύτης, ἐπὶ τοῖς $\frac{0}{100}$, ἐλαττοῦται διαρκῶς κατὰ τὸ αὐτὸ χρονικὸν διάστημα καὶ δὴ ἀπὸ 2,35% τὴν 17|6|31 μέχρι 0,413 τὴν 5 Αὐγούστου.

Τὸ σάκχαρον, ἐν ἀντιθέσει, αὔξάνει συνεχῶς καὶ μάλιστα λίαν ταχέως, τόσον ἀπολύτως ὅσον καὶ σχετικῶς: ἀπολύτως ἀπὸ 0,268gr τὴν 24|6|31 μέχρι 16,06gr τὴν 5 Αὐγούστου (0,367gr ἡμερησίως)· σχετικῶς δέ, κατὰ τὸ αὐτὸ χρονικὸν διάστημα ἀπὸ 1,3% ἕως 22,12%.

Ὅτι ἰσχύει διὰ τὸ σάκχαρον ἰσχύει καὶ διὰ τὰς διαλυτὰς οὐσίας.

Ἡ τέφρα αὔξάνει ἀπολύτως (ἀπὸ 67 mg εἰς 542 mg, πάντοτε δι' 100 ῥάγας), ἀλλὰ σχετικῶς ἐλαττοῦται κατ' ἀρχὰς διὰ νὰ αὔξησιν περὶ τὸ τέλος (ἀπὸ 0,503% ἀρχικῶς ἐλαττοῦται μέχρι 0,327—0,376%) διὰ νὰ αὔξησιν ἐκ νέου μέχρι 0,747%.¹

Ὁσαύτως καὶ αἱ ἀδιάλυτοι οὐσίαι αὔξάνουν μὲν ἀπολύτως (ἀπὸ 0430gr εἰς 1,140gr) ἐλαττοῦνται ὅμως σχετικῶς (ἀπὸ 3,33% ἕως 1,57%).

Τέλος αἱ εὐδιάλυτοι ταννοειδεῖς οὐσίαι (προσδιοριζόμεναι ὡς εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς ξηρᾶς μέσω δξεικοῦ ψευδαργύρου καὶ κατόπιν ὑπερμαγγανιμετρήσεως) ἀπολύτως αὔξάνουν κατ' ἀρχὰς (ἀπὸ 0,219gr τὴν 17|6|31 εἰς

¹ Ἄς σημειωθῇ ὅτι εἰς δάκρυα τῆς αὐτῆς κορινθιακῆς τῆς 27 Μαρτίου 1931 εὐρέθη τέφρα 0,425 gr κατὰ λίτρον, ἐναντι στερεοῦ ἐχχυλίσματος 1,873 gr καὶ σακχάρου 0,332 gr, πάντοτε κατὰ λίτρον.

Πίναξ πορείας ωριμάσεως 100 ξαγών (ἀριθμοὶ % βάρους ξαγών) — ἔτος 1931

Ἡμερομηνία ἀναλύσεως	Βᾶρος 100 ξαγών εἰς gr	H ₂ SO ₄ εἰς %	Διαλυταὶ οὐ- ραταί ο)ο	Ἀδιάλυτοι οὐ- ραταί ο)ο	Τέτρα διαλυ- τῶν οὐραίων ο)ο	Τέτρα ἀδιάλυ- των οὐραίων ο)ο	Ὀγκη τέτρα ο)ο	Ταννοεῖς οὐραταί ο)ο	Σάκχαρον ο)ο	Ψυχαταί ο)ο	ἑπιδουραταί ο)ο	Γλυκόζη ο)ο	Φρουκτόζη ο)ο
17)6)31	13,309	2,35	5,60	3,23	0,470	0,034	0,504	1,65	—	91,17	8,83	—	—
24)6)31	20,509	2,60	6,07	2,75	0,293	0,034	0,327	1,09	1,31	91,17	8,83	—	—
27)6)31	25,138	2,63	6,26	2,40	0,358	0,018	0,376	0,91	1,62	91,34	8,66	—	—
7)7)31	41,872	2,10	9,08	1,91	0,340	0,017	0,357	0,85	6,42	89,02	10,98	4,93	1,49
14)7)31	51,857	0,97	15,7	1,64	0,347	0,025	0,373	0,32	14,03	82,66	17,34	7,21	6,82
24)7)31	62,547	0,62	—	1,66	0,575	0,027	0,603	0,32	19,6	—	—	10,27	9,33
5)8)31	72,600	0,41	23,8	1,57	0,716	0,031	0,747	0,34	22,12	74,67	25,33	11,45	10,67

Πίναξ ἀναλύσεων 100 ῥαγῶν κορινθιακῆς — ἔτος 1932

Ἡμερομηνία	Βάρος 100 ῥαγῶν εἰς gr.	Διαλυταί ὀνόται 100 ῥαγῶν εἰς gr.	Αδιάλυτοι ὀνόται 100 ῥαγῶν εἰς gr.	Υδρῶς 100 ῥαγῶν εἰς gr.	Ἐητὰ ὀνόται 100 ῥαγῶν εἰς gr.	Τέφρα διαλυτῶν ὀ- νῶν 100 ῥα- γῶν εἰς gr.	Τέφρα ἀδιάλυτων ὀνότων 100 ῥαγῶν εἰς gr.	Οἰκὴ τέφρα 100 ῥαγῶν εἰς gr.	Οξείτης εἰς H ₂ SO ₄ 100 ῥαγῶν εἰς gr.	Σάκχαρον 100 ῥαγῶν εἰς gr.	Ταννοειδεῖς ὀνόται 100 ῥαγῶν εἰς gr.
1-7-1932	27,763	1,61	0,83	25,323	2,440	0,05	0,007	0,057	0,707	0,268	0,107
%	—	5,8%	2,99%	91,21%	8,79%	0,180%	0,024%	0,204%	2,55%	0,96%	0,386%
7-7-1932	38,064	3,48	0,710	33,87	4,194	0,10	0,010	0,11%	0,823	1,657	0,191
%	—	9,14%	1,87%	88,99%	11,01%	0,263%	0,026%	0,289%	2,16%	4,35%	0,503%

0,356gr την 7]7]31) διὰ νὰ ἐλαττωθῶσι κατόπιν (0,165gr την 14]7]31) καὶ αὐξήσωσι ἐκ νέου ἐφ' ὅσον ἀποκτὰ χρώμα ἢ σταφυλὴ (0,249gr την 5 Αὐγούστου).

Σχετικῶς ὁμοῦς ἐλαττοῦται μέχρι τῆς 14]7]31 (ἀπὸ 1,65% εἰς 0,32%) διὰ νὰ αὐξήσωσι ἐλαφρῶς κατόπιν.

Δέον νὰ σημειωθῇ ὅτι ἡ ἡ ὠρίμασις κατὰ τὸ 1931 συνετελέσθη ἄνευ πτώσεως βροχῆς.

Πρὸς σύγκρισιν ἀπλῶς παρέχομεν εἰς ἰδιαίτερον τρίτον πίνακα τὰ ἀποτελέσματα τῆς ἀναλύσεως 100 ῥαγῶν κορινθιακῆς τὴν 1 Ἰουλίου καὶ 7 Ἰουλίου 1932.

Ἐπίδοσις τῆς χαραγῆς. — Οἱ προηγούμενοι ἀριθμοὶ ἀναφέρονται εἰς κορινθιακὰς καλλιευομένας ὡς συνήθως ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν ἐπίδοσιν τῆς χαραγῆς ἐπὶ τῆς πορείας ὠριμάσεως τῆς κορινθιακῆς περὶ ταύτης μαρτυροῦσιν οἱ ἐξῆς ἀριθμοί:

Τὴν 11 Ἰουλίου 1930, μὴ ὑποστᾶσα χαραγὴν κορινθιακὴ ἔδωσε: στερεὸν ἐκχύλισμα 61,3gr κατὰ λίτρον γλεύκου, δξύτητα 23,77gr κατὰ λίτρον εἰς H^2SO_4 , PH=2,6, σάκχαρον 22,34gr, $\frac{G}{L}=1,650$. Τὸ μέσον βάρος μιᾶς σταφυλῆς ἦτο 13,5gr, ἡ δὲ διάμετρος τῶν ῥαγῶν 5—7mm.

Τὴν αὐτὴν ἡμέραν, χαραχθεῖσα, παρουσίασε: Βαθμὸν Μπωμὲ 4°,7, στερεὸν ἐκχύλισμα 91,2gr κατὰ λίτρον, δξύτητα 21,28gr κατὰ λίτρον εἰς H^2SO_4 , PH=2,7, σάκχαρον 60,59gr κατὰ λίτρον, $\frac{G}{L}=1,615$, μέσον βάρος μιᾶς σταφυλῆς 55gr, διάμετρον ῥαγῶν 8—9mm.

Τέλος κορινθιακὴ χαραχθεῖσα εἰς τοὺς βραχίονας, καὶ ὄχι εἰς τὴν βᾶσιν τοῦ πρέμνου, διὰ χαρακτοῦ Αἰγίου, ἔδωσε κατὰ τὴν αὐτὴν πάντοτε ἡμερομηνίαν: Βαθμὸν Μπωμὲ 4°,1 στερεὸν ἐκχύλισμα 76gr κατὰ λίτρον, δξύτητα 21,24gr κατὰ λίτρον εἰς H^2SO_4 , PH=2,7, σάκχαρον 40,3gr κατὰ λίτρον, $\frac{G}{L}=1,598$, βάρος σταφυλῆς 36gr, διάμετρον ῥαγῶν 7—9mm.

Ἐξ ἄλλου τὴν 20 Αὐγούστου ἡ μὴ ὑποστᾶσα χαραγὴν ἔδωσε Βαθμὸν Μπωμὲ 16°, δξύτητα 6,62, ἐκχύλισμα 303,8, $\frac{G}{L}=1,007$, βάρος σταφυλῆς 57gr, διάμετρον ῥαγῶν 5—6mm.

Ἡ χαραχθεῖσα (ἐπίσης τὴν 20 Αὐγ.): Βαθμὸν Μπωμὲ 16°,65, δξύτητα 6,19, PH=2,8, στερεὸν ἐκχύλισμα 331,7, $\frac{G}{L}=0,987$, βάρος σταφυλῆς 138gr, διάμ. ῥαγῶν 8—9mm

Τέλος ἡ χαραχθεῖσα εἰς τοὺς βραχίονας ἔδωσε: Μπωμὲ 18°,5, δξύτητα 6,43, PH=2,9, στερεὸν ἐκχύλισμα 304, βάρος σταφυλῆς 118gr διάμετρον ῥαγῶν 8—9mm.

Ἐκ τῶν ὡς ἄνω ἀριθμῶν προκύπτει σαφῶς ἡ ἐπιταχυντικὴ ἐπὶ τῆς ὠριμάσεως ἐπίδρασις τῆς χαραγῆς (ταχύτερα αὕξεισις τοῦ σακχάρου κλπ.) ὡς καὶ ἡ κατόπιν ταύτης σημαντικὴ αὕξεισις τοῦ βάρους τῆς σταφυλῆς καὶ

τῆς διαμέτρου τῶν ὄραγων. Ἐπὶ πλέον ἐξ αὐτῶν καταφαίνεται ὅτι ἡ χαραγὴ εἰς τὴν βᾶσιν τοῦ πρέμνου εἶναι ἀποτελεσματικώτερα τῆς χαραγῆς εἰς τοὺς βραχίονας, ὑπὸ τοὺς συνήθεις τοιλάχιστον ὄρους.

Σύστασις γλεύκου ὠρίμου κορινθιακῆς. — Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν σύστασιν τοῦ γλεύκου τῆς ὠρίμου κορινθιακῆς αὕτη ποικίλει φυσικὰ ἀναλόγως τοῦ ἔτους, τῶν καλλιεργητικῶν φροντίδων, τοῦ ἐδάφους κλπ. κλπ.

Γενικῶς ὁ βαθμὸς Μπωμέ αὐτῆς μεταβάλλεται μεταξὺ 9 καὶ κάτω βαθμῶν, διὰ τина ἔτη καὶ ὑγρᾶς τοποθεσίας μέχρι 18 βαθμῶν καὶ πλέον. Συνήθως κυμαίνεται περὶ τοὺς 14° Μπωμέ. Καὶ ὅταν ἀκόμη συμβαίνει νὰ μὴ εἶναι πλούσιον εἰς σάκχαρον, τὸ γλεῦκος τῆς κορινθιακῆς παρουσιάζει ἀρκετὴν ἐλευθέραν ὀλικὴν ὀξύτητα (4-6,5gr εἰς H²SO⁴ κατὰ λίτρον συνήθως). Ἡ τρυγικὴ ὀξύτης συνήθως κυμαίνεται εἰς αὐτὸ περὶ τὰ 1,73-2,5gr κατὰ λίτρον. Τέλος οἱ ἐξ αὐτοῦ προκύπτοντες οἴνοι κέκηνται ἀρκούντως ἱκανὸν ἐκχύλισμα (βλ. N.X.P. Sur le raisin de Corinthe etc., Bulletin International du vin, Oct. 1930).

Ἡ ἐλευθέρα πτητικὴ ὀξύτης εἶναι ἀντιθέτως μικρὰ 0-0,05gr εἰς τὸ λίτρον συνήθως· εἰς μίαν περίπτωσιν καθ' ἣν προσδιορίσθη (τὴν 27 Αὐγ. 1934) ἡ ἠνωμένη καὶ ἐλευθέρα, πτητικὴ ὀξύτης, εὐρέθη ἡ μὲν ἠνωμένη 0,103gr ἡ δὲ ἐλευθέρα 0,122 ἥτοι ἡ ὀλικὴ 0,225gr εἰς H²SO⁴ κατὰ λίτρον, ἔναντι 5,333gr ὀλικῆς ὀξύτητος τοῦ γλεύκου.

Πρὸς σύγκρισιν παραθέτομεν δυὸ πίνακας παρέχοντας τὴν σύστασιν τοῦ γλεύκου διαφόρων ἄλλων ποικιλιῶν, προερχομένων ἐκ τοῦ αὐτοῦ κτήματος πάντοτε, ἐξ ὧν μία οἰνοφόρος. Ἐκ τῶν δύο πινάκων τούτων ὁ εἰς ἀναφέρεται εἰς ὠρίμους σταφυλάς, ἐνῶ ὁ ἕτερος εἰς ἀώρους τοιαύτας συλλεγείσας τὴν 1 καὶ 7 Ἰουλίου (1932).

Ἡ ῥάξ τῆς κορινθιακῆς. — Αἱ ῥάγες τῆς κορινθιακῆς, ἀποτελοῦσαι τὸ μεγαλύτερον μέρος αὐτῆς (98% περίπου), εἶναι ὡς γνωστὸν μικραὶ καὶ γενικῶς σχήματος σφαιρικοῦ· μόνον εἰς μίαν περίπτωσιν (σταφυλῶν τῆς ὑποποικιλίας διαλογῆς τοῦ Ἰνστιτούτου τῆς διδούσης ἐξαιρετικῶς, μεγάλου βότρεις, μέχρι 1600gr) παρατηρήσαμεν, ἐξαιρετικῶς, ῥάγας τινάς, ἐγγυγάρτους καὶ μεγαλυτέρας τοῦ συνήθους, σχήματος ὠσειδοῦς.

Ἡ διάμετρος τῶν ὄραγων εἰς τὰς μὴ ὑποβληθείσας εἰς χαραγὴν κορινθιακὰς εἶναι περὶ τὰ 4—6 χιλιοστὰ τοῦ μέτρου· εἰς τὰς ὑποβαλλομένας, ὡς συνήθως, εἰς χαραγὴν ἀμπέλους αἱ ῥάγες εἶναι ὡς εἰκόσ, μεγαλυτέραι, διαμέτρου περὶ τὰ 8 χιλιοστὰ τοῦ μέτρου (8-10 καὶ πλέον). Τέλος εἰς τὰς ἐγγυγάρτους ῥάγας, αἵτινες παρατηροῦνται τόσον εἰς χαραχθείσας κορινθιακὰς, ὅσον καὶ εἰς μὴ χαραχθείσας ἢ διάμετρος τῶν ὄραγων εἶναι πολὺ μεγαλυτέρα δυναμένη νὰ φθάσῃ καὶ ὑπερβῇ τὰ 20 χιλιοστὰ.

Περὶ τοῦ βάρους τῶν βοτρύων ἐγένετο ἤδη λόγος (βλ. σελ. 154) ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὸ βάρος τῶν ὄραγων, τοῦτο εἰς τὰς ὡς συνήθως καλλιεργουμέ-

Πίναξ γλεύκους ώριμων σταφυλών διαφόρων ποικιλιών.

Ποικιλία	* Απόδοσις γλεύκους εις σταφυλοπερίτριον 80-γαστηρίου 100 gr σταφυλών εις: cms gr	Βαθμός	Μοριακή γλεύκους	Όξινη δύναμις γλεύκους εις Ηz SO4 (gr κατά λίτρον).	pH	Στερεόν έγκυλι-σμα εις 100 gr κατά λίτρον γλεύκους	Τετρα γλεύκους gr κατά λίτρον	Σάκχαρον εις αν-ισοπέριον γλεύκους	α εις θερμο-κρασίαν t	$\frac{G}{L}$	$\frac{P}{a}$	Γλυκόζη γλεύκους gr κατά λίτρον	Φρουκτόζη γλεύκους gr κατά λίτρον	Ημερομηνία αναλύσεως
Ροζακή (μοσχάτο)	—	13°,7	3,78	3,35	270,7	3,06	236,2	-37 εις 27°	1,002 - 5,20	118,2	118,2	118,2	118,2	3)9)1930
Σουλτανίνα	64,2	13°,2	3,27	3,5	263,9	—	236,2	-35,4 εις 27°	1,023 - 5,84	119,5	116,8	116,8	116,8	11)9)1930
Φράουλα	—	12°,1	2,68	4,1	234,3	3,90	205,3	—	—	—	—	—	—	3)11)1930
Ροζακή (κέρινον)	67,1	10°,3	3,21	3,5	197,0	3,88	173,3	-31,8 εις 27°	0,921 - 4,71	83,1	90,2	83,1	90,2	15)9)1930
Ροζακή (κέρινον)	70	9°,9	2,18	4,1	186	3,84	164,8	-33 εις 22°,5	0,908 - 4,49	78,5	86,3	78,5	86,3	13)10)30
Λευκαδ'ιτικο (οίνοφόρος)	65,5	11°,8	4,14	3,5	221,7	5,26	195,8	-30 εις 22°,5	1,049 - 5,75	100,2	95,6	100,2	95,6	13)10)30
Σιδηρίτης	57,8	11°,9	3,09	3,3	222,1	3,5	201,4	-48° εις 18°	0,841 - 4,03	92	109,4	92	109,4	30)12)30

Πίναξ αναλύσεως γλενίκους άφρων σταφυλών.

Ημερομηνία ανάυσεως	Ποικιλία	Μέσον βάρος μία σταφυλής (των άναλυ- θεισών)	Απόδοσις γλεν- ίκου σταφυλοπι- στηρίων έργυ- στηρίου εις cm ³	Απόδοσις γλεν- ίκου σταφυλοπι- στηρίων έργυ- στηρίου εις gr	Βαθμός Μωμε γλενίκου	Ζιτρεών έκλύματα εις 100 ^ο (gr κατά λίτρον γλενίκου)	Οξύτης εις Η ₂ SO ₄ (gr κατά λίτρον γλενίκου)	Ζαχαράον gr κατά λίτρον εις άνεστραμμέ- νον	Τέρρα γλενίκου (gr κατά λίτρον)	G L
7)7)1932	Κορινθιακή Σουλτανάνα Ροζακή (κέρινον) Φοάουλα Σιδηρίτης	115,8 102,1 227,6 214,5 180,5	64,8 59,8 — — —	67,6 61,5 — — —	5 ^ο ,8 3 ^ο ,8 2 ^ο ,6 2 ^ο ,9 2 ^ο ,8	91,03 — — — —	25,56 29,64 19,36 24,72 18,87	43,1 — — — —	2,51 — — — —	1,427 — — — —

νας κορινθιακάς κυμαίνεται περί τὰ 0,400gr (0,250 0,500 καὶ πλέον). Εἰς τὰς μεγάλας ἐγγιγάρτους ῥάγας (χονδράδας) δύναται ὅμως νὰ φθάσῃ πολὺ μεγαλύτερον μέγεθος: οὕτω εἰς μίαν περίπτωσιν ἐγγιγάρτων ῥαγῶν, 15-20 χιλιοστῶν διαμέτρου, εἴχομεν μέσον βάρος μιᾶς ῥαγῆς 3,56gr.

Γενικῶς ὁ ὄγκος καὶ τὸ βάρος τῆς ῥαγῆς ποικίλουν ἀναλόγως τῶν κλιματικῶν, ἔδαφικῶν καὶ γενικῶς τῶν μεσολογικῶν συνθηκῶν, ὡς καὶ ἀναλόγως τῶν καλλιεργητικῶν συνθηκῶν κλπ., εἶναι δὲ διάφοροι ἀπὸ ἔτους εἰς ἔτος.

Τὸ βάρος εἰδικῶς ἐξαρτᾶται, ὡς εἶκός, διὰ τὸν αὐτὸν ὄγκον τῆς ῥαγῆς, ἐκ τῆς πυκνότητος τοῦ γλεύκου (ποσοστοῦ σακχάρου κλπ).

Πάντως ὠρισμένοι περιφέρεται χαρακτηρίζονται ἐκ μεγαλοράγων σταφυλῶν (Ἀμαλιάς) ἐν ᾧ ἄλλαι ἐκ μικροράγων τοιούτων (Ζάκυνθος), διὰ μίαν δὲ καὶ τὴν αὐτὴν περιφέρειαν τὸ μέγεθος τῆς ῥαγῆς εἶναι ἔμπορικὸς χαρακτῆρ ἰδιαιτέρας σημασίας.

Ἄς σημειωθῇ τέλος ὅτι ὁ ὄγκος τῆς ῥαγῆς, ὁ ὁποῖος καθορίζει τὴν ἐπιφάνειαν καὶ *ceteris paribus* - τὸ ποσοστὸν τῶν φλοιῶν, ἔχει σημασίαν εἰς τὴν ἀποξήρανσιν τοῦ προϊόντος: Ὅσον μεγαλύτερος τόσον ἡ ἐπιφάνεια καὶ τὸ ποσοστὸν τῶν φλοιῶν εἶναι, ὡς εἶκός, μικρότεροι τόσον δὲ ἡ ἀποξήρανσις ταχύτερα.

Τὸ ἀγίγαρτον τῆς κορινθιακῆς.— Κατὰ τὰς μελέτας τοῦ Ἰάπωνος Iasusi Οἰπουε τὸ ἀγίγαρτον τῆς κορινθιακῆς ὀφείλεται εἰς ἀτελῆ γονιμοποίησιν τοῦ ὠαρίου τῆς κορινθιακῆς, εἰς τὸ ὁποῖον δὲν γονιμοποιεῖται παρὰ μόνον ἡ ὠόσφαιρα.

Ὅπως ἴσως πολυάριθμοι μελέται ἀπέδειξαν ὅτι ἡ γῦρις τῆς κορινθιακῆς δὲν εἶναι ὑπεύθυνος διὰ τὴν ἀτελῆ ταύτην γονιμοποίησιν, (βλ. μετὰ ξὺ ἄλλων B. Κριμπᾶ, *Progrés agricole et viticole*, 12 Oct. 1930).

Οἱ μετὰ κορινθιακῆς ὑβριδισμοὶ ἡμῶν, ἐν τῷ Ἰνστιτούτῳ Σταφίδος, κατέδειξαν ἰδίως, ἄπαξ ἔτι, ὅτι ἡ ἀτελής γονιμοποίησις αὐτῆς ὀφείλεται εἰς τὰ θήλεα ὄργανα (βλ. NXP *Sur les pepins du raisin de Corinthe*, *Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture tropicale* N° 142, 1933, p. 402-409).

Ἐν τούτοις συχνὰ ἐμφανίζονται εἰς τὴν κορινθιακὴν, μεγαλύτεραι κατ' ὄγκον ῥάγες, ἐνέχουσαι γίγαρτα· αἱ ῥάγες αὗται ἄλλοτε εἶναι μεμονωμένοι· ἐνίοτε ὅμως παρατηρεῖται ὀλόκληρον μέρος βότρου ἢ καὶ ὀλόκληρος βότρος ἐκ τοιούτων ῥαγῶν.

Εἴπομεν ἤδη ὅτι τὸ φαινόμενον τῆς ἐμφανίσεως «χονδράδων» παρατηρεῖται τόσον εἰς χαραχθείσας ὅσον καὶ εἰς μὴ χαραχθείσας σταφιδάμπελους: ἐπίσης, κατὰ τὰς παρατηρήσεις ἡμῶν παρατηρεῖται καὶ εἰς βότρεις ἐνσακθέντας πολὺ πρὸ τοῦ ἀνοίγματος τῶν ἀνθέων, ἤτοι ὧν τὰ ἀνήθη ἐγονιμοποιήθησαν ἀσφαλῶς ὑπὸ τῆς ἰδίας αὐτῶν γύρεως.

Μερικά κλήματα (αυτά και οι απόγονοι αυτών δι' αγάμου πολλαπλασιασμού) έχουν μεγαλυτέραν τάσιν από άλλα όπως δίδωσι έγγιγάρτους ράγας. Υπάρχουν δέ έτη χονδράδων, ήτοι έτη καθ' α παρατηρείται άφθονος εμφάνισις μεγάλων έγγιγάρτων ραγών. Ούτω π.χ. εις τό κτήμα του Σταφιδικού Ίνστιτούτου Πύργου, εν φ' ο συνήθης αριθμός χονδράδων μόλις υπερβαίνει τὰ 2%, τὸ 1930, εν πειραματικὸν τεμάχιον έδωσε 35% χονδράδων!

Όπωςδήποτε, ή εμφάνισις τῶν τελευταίων τούτων εξαρτάται κυρίως εκ τῶν κλιματολογικῶν συνθηκῶν κατά την εποχήν τῆς γονιμοποιήσεως, παρατηροῦνται δέ άφθονώτεροι κατά τὰ έτη μεγάλης παραγωγῆς καθ' α αί τροφαί του έδάφους ή τῶν λιπασμάτων χρησιμοποιοῦνται καλῶς υπό τῆς άμπέλου.

Τὰ γίγαρτα τῶν χονδράδων είναι γενικῶς κενὰ έμβρύου και ζυγίζουσι μόλις 8,5 χιλιοστὰ του γραμμαρίου κατά μέσον όρον.

Έξαιρετικῶς όμως ως εδειξαμεν δύνανται να παρατηρηθῶσι γίγαρτα ζυγίζοντα μέχρι 45 χιλιοστῶν του γραμμαρίου, περιέχοντα κανονικόν έμβρυον και δυνάμενα να βλαστήσωσι. (βλ. μορφολογικήν, ιστολογικήν και χημικήν περιγραφήν τῶν εμβρύων τῆς κορινθιακῆς εις loc. cit, επί πλέον δέ NXP, Bulletin International du Vin Sept. 1935 p. 21).

Οι φλοιοί τῆς κορινθιακῆς. — Οι λεπτοί φλοιοί τῆς νωπῆς κορινθιακῆς χαρακτηρίζονται, εν αντίθεσει προς τους φλοιούς άλλων ποικιλιῶν, εκ του ότι είναι περατοί όχι μόνον εις τό υγρόν ύδωρ αλλά και εις τους υδρατμούς τῆς ατμοσφαιρας, και εκ του ότι, γενικῶς είναι περατότεροι εις τό ύδωρ παρ' ότι οι φλοιοί τῶν άλλων πλέον χονδροφλοιῶν ποικιλιῶν (βλ. NXP και Γ. Μειμάρη Δελτίον Γεωργικῆς Έταιρίας, Όκτωβρίου 1933 σελ. 376). Φυσικά τό κηρῶδες επένδυμα του φλοιου (pericarp) άποτελεί και δια την κορινθιακήν εμπόδιον εις την διείσδυσιν του υγρου ύδατος, μη επιτρέπον, κατά τό μάλλον ή ήττον, την επαφήν προς τον φλοιόν λειτουργοῦντα ως ωσμωτικῆν μεμβράνην.

Αντιθέτως εις τὰς εν διαλύσει εις τό γλεῦκος ουσίας και ιδίως εις τό σάκχαρον, ο φλοιός τῆς κορινθιακῆς είναι κατά τό μάλλον ή ήττον άδιαπέραστος. Ούτω κατά την αλλαγην ή περι την αλλαγην του χρώματος παρατηροῦνται συχνά ραγάδες επί τῶν ραγῶν τῆς κορινθιακῆς, μετά δέ την εποχήν ταύτην δυνάμεθα να διακρίνωμεν περιόδους κατά τό μάλλον ή ήττον μεγάλης περατότητος του φλοιου τῆς κορινθιακῆς.

Εν συνόψει οι βότρες τῆς κορινθιακῆς χαρακτηρίζονται εκ τῶν τρυφερῶν, μικρῶν, γενικῶς άγιγάρτων, και σφαιρικῶν αυτών ραγῶν, αίτινες άποτελοῦσι τό μέγιστον μέρος αυτών (περίπου 98%). Κατά την εποχήν τῆς ωριμάσεως οι βότρες οὔτοι ενέχουσι συνήθως περίπου 70-75 /, ύδατος.

Β'. Η ΞΗΡΑ ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΗ

Ἡ σύστασις τῆς ξηρᾶς ἔμπορευσίμου κορινθιακῆς παρέχεται ὑπὸ πίνακος ἀναφερομένου εἰς κορινθιακὰς τῆς ἔσοδείας 1930. Σημειωτέον ὅτι τὸ ἔτος 1930 ὑπῆρξεν ἔτος μετρίας ποιότητος. Οὕτω εἰς τὸ κτῆμα τοῦ ἐν Πύργῳ Ἰνστιτούτου Σταφίδος, τὸ 1930 εἴχομεν βαθμὸν Μπωμέ 15°,5 καὶ ὀξύτητα 5,31 ἔναντι Μπωμέ 16°,3 καὶ ὀξύτητος 5,18 (εἰς H²SO⁴) τὸ 1929.

Ἐτερος πίναξ συνοψίζει κατωτέρω τοὺς μέσους ὄρους καὶ τὰς διακυμάνσεις (μέγιστα καὶ ἐλάχιστα) τῶν προσδιορισμῶν καὶ δὴ % ὅσον τοῦ φυσικοῦ προϊόντος ὅσον καὶ τῆς ξηρᾶς οὐσίας.

Οἱ προσδιορισμοὶ ἐγένοντο, τῇ βοήθειᾳ τοῦ κ. Κ. Μαρίτσα, χημικοῦ παρὰ τῷ Ἰνστιτούτῳ κατὰ τεχνικὴν ἢν περιεγράψαμεν ἤδη (βλ. Πρακτικὰ Ἀκαδημίας 6, 1931 σελ. 391).

Ἀναλυτικὸν στοιχεῖον	% φυσικοῦ προϊόντος			% ξηρᾶς οὐσίας		
	Μέσ. ὄρος	ἐλάχιστον	Μέγιστον	Μέσ. ὄρος	ἐλάχιστον	Μέγιστον
Ὄξύτης εἰς H ² SO ⁴	1,305	0,902	2,180	1,591	1,111	2,779
εἰς τριγωνικόν	1,997			2,434		
Σάκχαρον	66,1	54,46	70,74	80,58	71,993	84,389
Ταννοειδεῖς οὐσίαι	0,757	0,527	1,119	0,923	0,617	1,370
Ὀλικὴ τέφρα	1,892	0,766	5,178	2,307	0,921	6,152
Τέφρα διαλυτοῦ	1,387	0,480	4	1,691	0,606	4,777
Τέφρα ἀδιαλύτου	0,505	0,100	1,624	0,616	0,123	1,977
Στερ. ἐκχυλ. οὐσίαι	75,3	66,48	80,68	91,79	84,621	95,677
Ἀδιάλυτον	6,739	4,538	12,726	8,215	5,638	15,338
Υγρασία ¹	17,961	13,8	21,57	—	—	—
PH (10 gr ξηρᾶς σταφίδος εἰς 1 λίτρον ὑδατος).	3,65	3,3	3,8			

¹ Ἡ ὑγρασία προσδιορίσθη εἰς ἑκάστην περίπτωσιν ἐκ διαφορᾶς ἀπὸ 100 τοῦ ἀθροίσματος ἀδιαλύτου καὶ στερεοῦ ἐκχυλίσματος.

Ειδικώτερον τὸ σάκχαρον προσδιορίσθη κατὰ Bertrand. Τὸ στερεὸν ἐκχύλισμα δι' ἑξαώρου ἑξαμίσεως 25cm^3 διηθήματος (10gr ἀλεσθείσης σταφίδος εἰς 1 λίτρον θερμοῦ ὕδατος), ἐντὸς ὑαλίνης κάρφης $70 \times 20\text{mm}$ (ἐπὶ τοῦ εἰδικοῦ ἀτιμολούτρου). Τὸ PH χρωμομετρικῶς, (Hellige, Wulf). Τέλος αἱ ταννοειδεῖς οὐσίαι, ὡς εἰς τὸν οἶνον, ἐπὶ 500cm^3 τοῦ ὡς ἄνω διηθήματος, κατὰ τὸν ἐξῆς τρόπον: Εἰς ταῦτα προσθέτομεν 20cm^3 τοῦ γνωστοῦ ἀντιδραστηρίου ἕξ 27gr ὀξεικοῦ ψευδαργύρου καὶ 80cm^3 ἀμμωνίας 22° κατὰ λίτρον. Ζέομεν ἐπὶ 5 λεπτά, προσθέτομεν $300-400\text{cm}^3$ ὕδατος, θερμαίνομεν ἕκ νέου μέχρι βρασμοῦ καὶ μετὰ τὴν ἀπόθεσιν τοῦ ἰζήματος διηθοῦμεν διὰ κοινοῦ σταθμικοῦ ἠθμοῦ (ἀρκετῆς ταχύτητος), πλύνομεν διὰ θερμοῦ ὕδατος τὸ ἐπὶ τοῦ ἠθμοῦ καὶ τὸ ἐπὶ τῶν παρεῖων καὶ τοῦ πυθμένος τοῦ ποτηρίου ζέσεως ἰζημα, μεθ' ὃ ἀναπτύσομεν μετὰ προσοχῆς τὸν ἠθμόν ἐπὶ τοῦ χωνίου καὶ παραλαμβάνομεν ἐντὸς κωνικῆς φιάλης τὸ ἰζημα καὶ τὰ ὕδατα πλύσεως τοῦ ἠθμοῦ καθὼς καὶ τοῦ ποτηρίου. Πρὸς τοῦτο χρησιμοποιοῦμεν ἐν ὄλφ 200cm^3 θερμοῦ ὕδατος δξυνισθέντος διὰ 5cm^3 H^2SO^4 , ἐπιχειομένου ἐπὶ τοῦ ἠθμοῦ καὶ τῶν παρεῖων τοῦ ποτηρίου μέσῳ σιφωνίου, φέρομεν περὶ τοὺς 70° περίπου τὸ περιεχόμενον τῆς κωνικῆς φιάλης καὶ προσδιορίζομεν τὰς ταννοειδεῖς οὐσίας ὡς συνήθως διὰ $\frac{N}{10}$ ὑπερμαγγανικοῦ καλίου προστιθεμένου, ὅταν παύση νὰ ἀποχρωματίζηται ἀμέσως, ἀνὰ 5 σταγόνας, μέχρις οὗ τὸ ῥόδιον χρῶμα, μετὰ παρελευσίν 3 λεπτῶν, παραμένει ἀκόμη εὐδιάκριτον. Περιττόν νὰ ὑπενθυμίσωμεν ὅτι δεδομένων τῶν δυσκολιῶν τοῦ προσδιορισμοῦ τῶν ταννοειδῶν οὐσιῶν, ἰδίᾳ παρουσίᾳ σακχάρου, οἱ λαμβανόμενοι κατὰ τὴν ὡς ἄνω μέθοδον ἀριθμοί, κέκτηνται κυρίως συγκριτικὴν ἀξίαν.¹

Συμφώνως πρὸς τοὺς ὡς ἄνω ἀριθμοὺς τῶν μέσων ὄρων τὸ μὴ σάκχαρον, ἦτοι ἡ διαφορὰ ἐκχυλισματικῶν οὐσιῶν μείον σάκχαρον, ἰσοῦται πρὸς $9,2\%$ τοῦ φυσικοῦ προϊόντος ἢ $11,21$ τῆς ξηρᾶς οὐσίας αὐτοῦ, καὶ πρὸς $12,22\%$ τοῦ ἐκχυλίσματος.

Ἡ ὀξύτης εἰς θεικόν δξυ ἀποτελεῖ τὸ $1,733\%$ τοῦ στερεοῦ ἐκχυλίσματος. Αἱ ταννοειδεῖς οὐσίαι τὰ $1,006\%$ τοῦ αὐτοῦ ἐκχυλίσματος. Ἡ τέφρα τοῦ διαλυτοῦ τὰ $1,843\%$ στερεοῦ ἐκχυλίσματος καὶ ἡ τέφρα τοῦ ἀδιαλύτου τὰ $7,494\%$ κατὰ μέσον ὄρον τοῦ ἀδιαλύτου.

Τέλος τὸ ἀδιάλυτον τὰ $8,95\%$ τοῦ στερεοῦ ἐκχυλίσματος.

Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὸν λόγον σακχάρου: ἐκχύλισμα οὔτος ἰσοῦται πρὸς $\frac{66,1}{75,3} = 0,8778$ ὁ δὲ λόγος Μη σακχάρου: σάκχαρον = $\frac{9,2}{66,1} = 0,1392$.

¹ Ἀναλύσεις κορινθιακῆς ἔχομεν ἤδη τοῦ I. Boussingault (βλ. Agronomie ὑπὸ J. Boussingault). Ἐπίσης ὁ Kōnig εἰς τὸ κλασσικὸν αὐτοῦ βιβλίον παρέχει ἀναλύσεις τινάς παρ' ἡμῖν βλ. τὰς ὑπαρχούσας Βρωματοχημείας (τῶν κ. κ. Ἐ. Ἐμμανουήλ Σ. Γαλανοῦ καὶ Σταθοπούλου).

Μεταξύ διαφόρων ἐκ τῶν ὡς ἄνω στοιχείων ὑπάρχει ἐξ ἄλλου θετική ἢ ἀρνητική συσχέτισις. Οὕτω θετική συσχέτισις ὑπάρχει μεταξύ σακχάρου καὶ ἐκχυλίματος (βλ. Πρακτικά Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν 6, 1931, σελ. 391). ἐπὶ τῇ βάσει δὲ ταύτης δυνάμεθα νὰ συναγάγωμεν τὴν ἐξῆς σχέσιν μεταξύ σακχάρου καὶ ἐκχυλίματος.

$$\sigma = 0,657 \times \epsilon + 16,6 \quad (\text{ἔνθα } \sigma = \text{σάκχαρον } \% \text{ καὶ } \epsilon = \text{ἐκχύλισμα ἐπὶ τοῖς } \%)$$

Ἀνάλογον συσχέτισιν, ἀρνητικὴν ὅμως, φυσικά, τὴν φορὰν ταύτην, εὐρίσκομεν μεταξύ ἀδιαλύτου καὶ στερεοῦ ἐκχυλίματος

Οὕτω διὰ $M_x = 75,3$ καὶ $M_y = 6,7$ (ἀντιστοιχοῦς μέσας τιμὰς $\%$ τοῦ ἐκχυλίματος καὶ τοῦ ἀδιαλύτου) εὗρομεν ἐκ τῶν ἀριθμῶν τοῦ πίνακος ἀναλύσεων ἔμπορευσίμων σταφίδων τοῦ 1930 :¹

$$\Sigma x = +3,4$$

$$\Sigma y = +2,8$$

$$\Sigma x^2 = 351,22$$

$$\Sigma y^2 = 108,78$$

$$\Sigma xy = -114,02$$

$$r = \frac{-114,02}{73 \cdot \frac{\sqrt{351,22}}{73} \cdot \frac{\sqrt{108,78}}{73}} = -0,5848$$

$$\eta = 0,6745 \frac{1-r^2}{\sqrt{73}} = 0,05195$$

$$6\eta = 6 \times 0,05195 = 0,3117 < 0,5848$$

Ἦτοι ὡς ἦτο ἐπόμενον συσχέτισιν ἀρνητικὴν.

Οὕτω θέτοντες $x = \epsilon$ καὶ $y = \alpha (\%)$, ἔχομεν ὡς συντελεστὴν β τῆς ἀντιστοιχοῦς ἐξισώσεως προβλέψεως:

$$\beta = r \frac{\sigma_y}{\sigma_x} = -0,5848 \frac{2,8}{3,4} = -0,4816 \quad \text{ἦτοι}$$

$$(\alpha - 6,7) = -0,482(\epsilon - 75,3) \quad \text{ἢ}$$

$$\alpha = 42,96 - 0,482\epsilon \quad (I)$$

Ἐπειδὴ δ' ἐξ ἄλλου, ἐὰν h καλέσωμεν τὴν ὑγρασίαν μιᾶς σταφίδος $\%$, δέον νὰ ἔχωμεν

$$100 = \epsilon + \alpha + h,$$

εἰσάγοντες εἰς τὴν τελευταίαν ταύτην ἰσότητα τὴν τιμὴν τοῦ α ἐκ τῆς (I) λαμβάνομεν :

$h = 57,04 - 0,518\epsilon$, ἦτοι σχέσιν ἣτις ἐπιτρέπει τὸν ὑπολογισμὸν τῆς ὑγρασίας $\%$ (h) ὅταν γνωρίζομεν τὸ στερεὸν ἐκχύλισμα $\epsilon\%$ δεδομένης σταφίδος, (συνήθως μὲ προσέγγισιν κατωτέρω τῆς μονάδος, τὸ πολὺ δέ, ἐξαιρετικῶς πέντε μονάδων).

¹ Ἀναλύσεις γινόμεναι εἰς τὸ Σταφιδικὸν Ἴνστιτούτον τῇ βοήθειᾳ τοῦ κ. Κ. Μαρίτσα.

Οὕτω συμφώνως πρὸς τὸν ὡς ἄνω τύπον δι' ἐκχύλισμα $\varepsilon > 75$ ἡ ὑγρασία μιᾶς σταφίδος εἶναι κανονικὴ ($< 20\%$). δι' ἐκχύλισμα 65 - 75 ἡ ὑγρασία εἶναι ὑποπτος καὶ δι' ἐκχύλισμα < 65 ἡ ὑγρασία εἶναι ὑπερβολικὴ ($> 20\%$).

Καὶ οἱ μὲν ἀνωτέρω ἀριθμοὶ καὶ σχέσεις ἀναφέρονται εἰς ἐμπορευσίμους σταφίδας ὅσον δ' ἀφορᾷ εἰς τὴν σταφίδα βιομηχανίας ἰδοὺ τὸ ἀποτέλεσμα 284 ἀναλύσεων σταφίδος τῶν Γενικῶν Ἀποθηκῶν, κυρίως παρακρατήματος τῶν σταφιδικῶν ἔτων 1928 - 1929, 1929 - 1930, 1930 - 1931 καὶ 1931 - 1932 :¹

Μέσος ὄρος σακχάρου $62,22 \pm 0,10\%$ (37,73—71,34) (βλ. καὶ σχετικὴν καμπύλην συχνότητος)

Μέσος ὄρος στερεοῦ ἐκχυλίσματος $70,88 \pm 0,1$

Σάκχαρον : ἐκχύλισμα = 0,8778 (ὡς εἰς ἐμπορευσίμους 1930)

Μὴ σάκχαρον % (ἐκχύλισμα—σάκχαρον) = $8,66 \pm 0,17$ (ἀντὶ 9,2% εἰς ἐμπορευσίμους 1930)

Μὴ σάκχαρον : ἐκχύλισμα = 0,1222 (ὡς εἰς ἐμπορευσίμους 1930)

Ἐξόχως εἰς H_2SO_4 % = 1,221 (0,79—1,709 : ἡ τιμὴ 1,709 ἀνήκει εἰς σταφίδα Ἀγουλινίτης ἐσοδείας 1930 - 1931)

Μὴ σάκχαρον : σάκχαρον = 0,1392 (ὡς καὶ εἰς ἐμπορευσίμους 1930).

*Ἦτοι οἱ λόγοι τῶν μέσων ὄρων σάκχαρον : ἐκχύλισμα, μὴ σάκχαρον : σάκχαρον, μὴ σάκχαρον : ἐκχύλισμα εὐρέθησαν οἱ αὐτοὶ ὡς καὶ εἰς τὰς ἐμπορευσίμους σταφίδας.

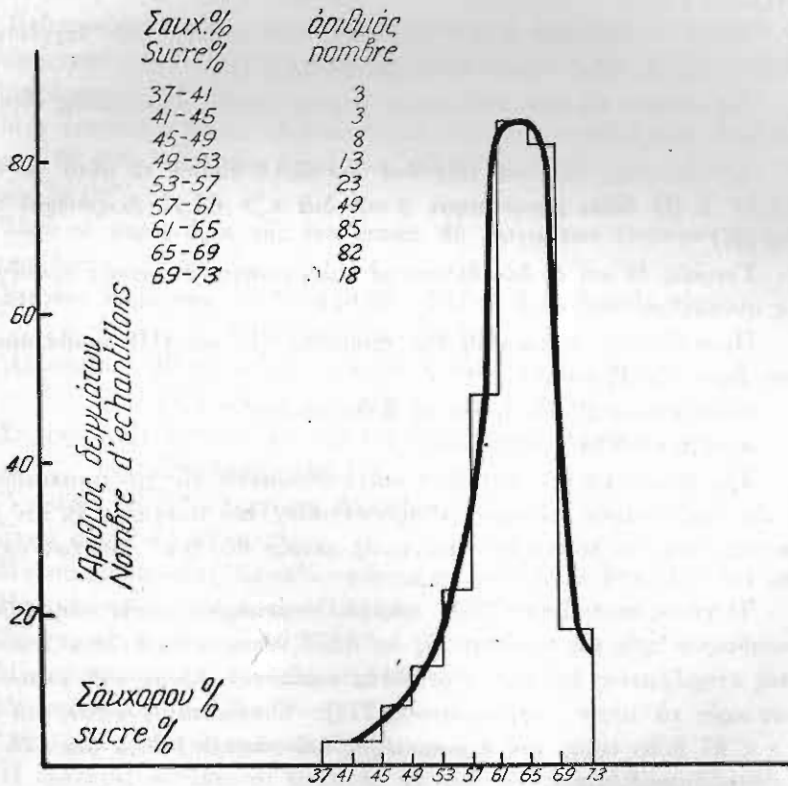
Ἴδοὺ ἔξ ἄλλου, εἰδικώτερον, τὰ ἀποτελέσματα τῶν ὡς ἄνω ἀναλύσεων κατὰ περιφέρειας, ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὸ σάκχαρον :

1) Ζάκυνθος :	69,64(68,29—71,34)	δείγματα ἀναλυθέντα	6
2) Γυθείου	69,5	»	1
3) Αἰγίου	69,23(66,18—71,34)	»	11
4) Κυπαρισσίας	68,09(67,69—68,29).	»	3
5) Πύλου	67,78(67,69—67,98).	»	3
6) Ευλοκάστρου	67,5(65,87—69,5).	»	14
7) Φιλιατρῶν	67,45(66,18—68,6).	»	5
8) Μαράθου	66,83(66,18—67,98).	»	6
9) Κεφαλληνίας	66,8	»	1
10) Ἀμαλιάδος	65,71(58,17—69,84).	»	18
11) Διαβολιτσίου	65,16(64,73—65,31).	»	4
12) Γιαλόβης	64,59(63,84—66,52).	»	4
13) Κιάτου	64,24(62,29—67,10).	»	14
14) Μελιγαλᾶ	64,20(56,93—67,72).	»	31

¹ Αἱ ἀναλύσεις αὗται ἐγένοντο εἰς τὸ Σταφιδικὸν Ἰνστιτούτον τῆ βοηθεία τοῦ κ. Κ. Μαρίτσα.

15) Πατρῶν 63,93(62,29—66,49).	»	»	14
16) Λεχαινῶν 62,39(50,09—68,32).	»	»	20
17) Ἁγίας Κυριακῆς 61,81(59,34—65,31)»	»	»	10
18) Καλαμῶν 59,93	»	»	1
19) Κριεκουκίου 59,83(54,72—67,39).	»	»	40
20) Ἀγουλινίτσης 57,9(41,46—67,69).	»	»	54
21) Μεσσήνης 49,63(37,73—59,34).	»	»	24

*Μαμπύλη συχνότητας ἐναποσσιαίας περιεπιτιώτητος
εἰς σάκχαρον σταφίδων ἰσημηχανίας.*



Μεταξὺ σακχάρου καὶ στερεοῦ ἐκχυλίσματος εὐρίσκομεν καὶ εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην θετικὴν συσχέτισιν, καὶ δὴ, λόγῳ ἐπαρκεστέρου ἀριθμοῦ παρατηρήσεων, τελείαν.

Πράγματι διὰ $M_x = 70,88$ καὶ $M_y = 62,22$ ἔχομεν :

$\sigma_x = -72,08$

$\sigma_y = -122,82$

$$\sigma x^2 = 7681,85$$

$$\sigma y^2 = 10907,42$$

$$\sigma xy = 8535,15$$

ὅθεν :

$$r = \frac{8535,15}{\sqrt{7681,85 \times 10907,42}} = 0,9324$$

$$\text{καὶ } \beta = 0,9324 \times \frac{72,08}{122,82} = 0,5348$$

ἐπομένως :

$$(y - 62,2) = 0,535 (x - 70,9) \quad \eta$$

$$y = 0,535x + 24,3.$$

Ἦτοι τὸ σάκχαρον σ ἢ y παρέχεται συναρτήσῃ τοῦ ἐκχυλίσματος ε ἢ x ἐκ τοῦ ὠς ἄνω τύπου $\sigma = 0,535 \varepsilon + 24,3$ (I).

Ὡς εἶδομεν εἰς τὴν περίπτωσιν ἐμπορευσίμου κορινθιακῆς εὔρομεν : $\sigma = 0,657\varepsilon + 16,6$ (II).

Αἱ ἐξισώσεις (I) καὶ (II) διὰ $\varepsilon = 63,11$ δίδουν τὸ αὐτὸ σ , διὰ $\varepsilon < 63,11$ ἢ (I) δίδει μεγαλύτερον σ καὶ διὰ $x > 63,11$ μικρότερον σ ἀφ' ὅτι ἢ (II).

Γενικῶς δὲ καὶ αἱ δύο δίδουν μὲ ἱκανοποιητικὴν γενικῶς προσέγγισιν τὸ σ συναρτήσῃ τοῦ ε .

Προσθέτοντες κατὰ μέλη τὰς ἐξισώσεις (I) καὶ (II) λαμβάνομεν ὡς μέσον ὄρον τὴν ἐξίσωσιν :

$$\sigma = 0,596.\varepsilon + 20,45, \quad \eta \quad \text{ἐπὶ τὸ ἀπλούστερον}$$

$$\sigma = 0,6.\varepsilon + 20,4.$$

Τὴν σχέσιν ταύτην μεταξὺ σ καὶ ε δυνάμεθα νὰ χρησιμοποιήσωμεν διὰ τὸν ὑπολογισμόν, μὲ ἀρκετὴν προσέγγισιν, τοῦ σακχάρου ἐκ τοῦ ἐκχυλίσματος, ὅταν τὸ τελευταῖον ἔχει τιμὰς μεταξὺ 60 - 80‰ (πάντως μεγαλύτερας τοῦ 51).

Ὁ τύπος $\sigma = 0,6 \times \varepsilon + 20,4$ παρέχει σημειωτέον τιμὰς πλησιαζούσας περισσότερο πρὸς τὰς πραγματικὰς ἀφ' ὅτι ὁ τύπος $\sigma = 0,8778 \varepsilon$ ἢ $\sigma = 0,9\varepsilon$ (τύπος στηριζόμενος ἐπὶ τῆς εὐθεθείσης τιμῆς τοῦ λόγου τοῦ μέσου σακχάρου πρὸς τὸ μέσον ἐκχύλισμα $= 0,8778$): Ὁ τελευταῖος οὗτος διὰ τιμὰς τοῦ $\varepsilon < 67$ δίδει τιμὰς τοῦ σ μικροτέρας τοῦ $\sigma = 0,6\varepsilon + 20,4$ διὰ $\varepsilon > 67$, ἀντιθέτως, μεγαλύτερας.

Ὅποσδήποτε ἢ σχέσις $\sigma = 0,9\varepsilon$ εἶναι ἢ μόνη ἥτις δύναται νὰ χρησιμοποιηθῇ διὰ λίαν μικρὰς τιμὰς ἐκχυλίσματος.

Τὸ πλεονέκτημα τῶν τύπων συσχέτισεως, ἀπέναντι τῶν τύπων τῶν βασιζομένων ἐπὶ τῶν σταθερῶν σχέσεων μεταξὺ μέσων ὄρων διαφόρων ἀναλυτικῶν στοιχείων, εἶναι ὅτι μόνον εἰς τοὺς πρώτους λαμβάνεται ὑπ' ὄψει ἢ μεταβολή, μικρὰ ἢ μεγάλη, κατὰ τὴν μίαν ἢ ἄλλην ἔννοιαν, τῆς σχέσεως

τῶν στοιχείων μετὰ τοῦ μεγέθους τοῦ ἕξ αὐτῶν λαμβανομένου ὡς ἀνεξαο-
τήτου μεταβλητῆς.

Τοῦτο καταφαίνεται ἰδίως εἰς τὴν περίπτωσιν τῶν ἀρνητικῶν συσχε-
τίσεων π.χ. ὁ λόγος τοῦ μέσου ὄρου τοῦ ἀδιαλύτου πρὸς τὸν μέσον ὄρον
τοῦ ἐκχύλισματος εἶδόμεν ὅτι εἶναι εἰς τὰς ἐμπορευσίμους σταφίδας 0,895¹
ἐν τούτοις, δεδομένου ὅτι τὸ ἐκάστοτε ἀδιάλυτον % τῆς ξηρᾶς οὐσίας καὶ
τὸ ἐκάστοτε ἐκχύλισμα (διαλυτὸν) % ἐπὶ % τῆς ξηρᾶς οὐσίας πρέπει νὰ
δίδωσι 100 ξηρᾶς οὐσίας, βλέπομεν ὅτι ὅταν αὐξάνει τὸ διαλυτὸν ἢ αὐξη-
σις γίνεται εἰς βάρος τοῦ ἀδιαλύτου, ἦτοι ὅτι ὁ ἐκάστοτε ὁ λόγος διαλυ-
τοῦ: ἀδιάλυτον καὶ τανάπαλιν, συνεχῶς μεταβάλλεται, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον
μόνον ὁ τύπος συσχέτισεως ἐκφράζει.

Ἐνδιαφέροντα εἶναι τέλος τὰ ἀποτελέσματα ἀναλύσεων σταφίδων αἰ-
τινες ἐβράχησαν καὶ ὑπέστησαν μερικὴν ἐκπλυσιν κατὰ τὴν ἐκθεσιν αὐτῶν
πρὸς ἀποξήρανσιν (1933):

Μία τοιαύτη σταφίς (Κρικουκίου) παρουσίασε κατὰ τὴν ἀνάλυσιν
σάκχαρον 33,49%, στερεὸν ἐκχύλισμα 43,68%, ἀδιάλυτον 18,24% καὶ
ὕγρασίαν 38,08%!

Ἴδου οἱ μέσοι ὄροι τῆς ἀναλύσεως 46 δειγμάτων τοιούτων βραχει-
σῶν σταφίδων :

Στερεὸν ἐκχύλισμα 70,78%(43,68—79,04) ἢ ἐπὶ ξηρᾶς οὐσίας
86,90%(70,54—90,76).

Ἀδιάλυτον: 10,67%(7,62—18,24) ἢ ἐπὶ ξηρᾶς οὐσίας
13,1%(9,24—29,46).

Σάκχαρον 61,48%(33,49—68,89) ἢ ἐπὶ ξηρᾶς οὐσίας
75,5%(54,09—83,17).

Ὑγρασία 18,55% (μεγίστη 38,08%)

Ξηρὰ οὐσία 81,45%

Μὴ σάκχαρον=ἐκχύλισμα%—σάκχαρον%=9,30% ἦτοι:

Μὴ σάκχαρον: σάκχαρον=0,1513

Σάκχαρον: ἐκχύλισμα=0,8686

Μὴ σάκχαρον: ξηρὰ οὐσία=0,114

Μὴ σάκχαρον: ἐκχύλισμα=0,1314

Ἀδιάλυτον: ἐκχύλισμα=0,1508.

Ἡ ἐκπλυσιν καθίσταται ἐμφανῆς ἐκ τοῦ μεγάλου λόγου ἀδιαλύτου
πρὸς ἐκχύλισμα. Ἐξ ἄλλου ἐκ τῶν τιμῶν τῶν λόγων μὴ σακχάρου πρὸς
σάκχαρον, σακχάρου πρὸς ἐκχύλισμα, μὴ σακχάρου πρὸς ἐκχύλισμα προκύ-
πτει σαφῶς ὅτι ἀπωλείας ὑφίσταται κυρίως τὸ σάκχαρον καὶ ὀλιγώτερον
τὸ μὴ σάκχαρον.

¹ Μέρος τῶν ἀναλύσεων τούτων ἐγένετο τῇ βοηθείᾳ τοῦ κ. Κ. Μαρίτσα.

Ἐς σημειωθῆ ἔνταῦθα ὅτι προκειμένου περὶ τῶν στεμφύλων πρὸ πολλοῦ ἀπεδείχθη ὅτι ἡ ἔκπλυσις μικρὰν ἐπίδρασιν ἔξασκεῖ ἐπὶ τῆς περιεκτικότητος αὐτῶν εἰς μὴ σάκχαρον καὶ δὴ λιπαντικὰ στοιχεῖα (βλ. N.X.P. Ἐπὶ τῆς λιπαντικῆς ἀξίας τῶν στεμφύλων τῆς κορινθιακῆς. Ἑλληνικὴ Ἀμπελοποιία καὶ Οἰνολογία, 1930 σ. 139).

Ἐν συνόψει, συμφώνως καὶ πρὸς τὰς ὡς ἄνω ἀναλύσεως (βλ. ἐπίσης NXP. Sur le raisin de Corinthe et sa culture en Grèce. Bulletin International du vin, Octobre 1930) ἡ ἔμπορεύσιμος κορινθιακὴ παρουσιάζει τὴν ἐπομένην μέσιν σύστασιν.

Σάκχαρον 66,1%, δξύτητα εἰς τρυγικὸν δξύ 2% Ἀζωτούχους οὐσίας 2%. Ἄνοργάνους οὐσίας (τέφρα) 1,89% Ἀκάθαρτον κυτταρίνην 1,5% Ταννοειδεῖς οὐσίας 0,76% ὕγρασιάν 17,96%.

Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν σταφίδα βιομηχανίας αὕτη ἔχει μέσιν περιεκτικότητα εἰς σάκχαρον 62,2%. Ὡς γνωστὸν τὴν τελευταίαν ταύτην τιμὴν, 62%, δέχεται ὡς μέσιν τιμὴν τῆς περιεκτικότητος εἰς σάκχαρον τῆς σταφίδος, καὶ τὸ Γενικὸν Χημεῖον τοῦ κράτους, ἐπὶ τῇ βάσει δὲ τῆς τιμῆς ταύτης γίνονται αἱ πιστοχρεώσεις τῆς βιομηχανίας.

Γενικῶς δ' εἰπεῖν, ἐνῶ ἡ χλωρὰ κορινθιακὴ ἀποτελεῖται κατὰ τὰ 70-75% ἐξ ὕδατος, ἡ ξηρὰ ἔχει περιεκτικότητα εἰς ὕδωρ περὶ τὰ 20%.

Μηχανικὸι χαρακτῆρες τῆς ξηρᾶς κορινθιακῆς — Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τοὺς μηχανικοὺς χαρακτῆρας τῆς σταφίδος μίαν ἰδέαν τῶν κυριωτέρων ἐξ αὐτῶν παρέχει τὸ ἐπόμενον παράδειγμα, ἀναφερόμενον εἰς σταφίδα τοῦ κτήματος τοῦ Σταφιδικοῦ Ἰνστιτούτου Πύργου ἐσοδείας 1930.

500 gr. τῆς σταφίδος ταύτης, ζυγίζουσης 596 gr. κατὰ λίτρον, ἦτοι φαινομενικοῦ εἰδικοῦ βάρους 0,596. καὶ ἀριθμούσης διὰ 50 gr. 546 ράγας, ἔδωσαν:

Μέρος μὴ διερχόμενον διὰ κοσκίνου 10 m.m. ἀνοίγματος ὀπῶν.

ἦτοι μέρος φαινομένης μέσης διαμέτρου 10 m.m. : 0%.

Μέρος διαμέτρου < 10 m.m. καὶ > 8 m.m. 1,24% (ἔγγιγαντον)

» » < 8 m.m. καὶ > 6 m.m. 15,6 (ἐν μέρει ἔγγιγαντον)

» » < 6 m.m. καὶ > 5 m.m. 72,2

» » < 5 m.m. καὶ > 4 m.m. 8,2

» » < 4 m.m. καὶ > 3 m.m. 2,6

» » < 3 m.m. 0,2

Ἐξ ἄλλου τὸ πραγματικὸν εἰδικὸν βᾶρος τῆς αὐτῆς σταφίδος προσδιωρίσθη δι' εἰσαγωγῆς 100 gr. αὐτῆς ἐντὸς ὀγκομετρικῆς φιάλης τῶν 200 κυβ. ἐκ. καὶ μετρήσεως διὰ προχοῖδος τοῦ ὄγκου τερεβινθελαιίου ὅστις χρειάζεται διὰ νὰ πληρωθῇ ἡ ὀγκομετρικὴ φιάλη μέχρι τοῦ στοχάσματος. (Τὸ τερεβινθέλαιον διαβρέχει πράγματι τελείως τὴν σταφίδα καὶ ἀποκλείει τὴν παρεμβολὴν κατὰ τὴν μέτρησιν φουσαλίδων ἀέρος).

Ἀφαιροῦντες τὸν ὄγκον τοῦ χρησιμοποιηθέντος ὑγροῦ ἀπὸ 200 c.m.³ ἔχομεν τὸν πραγματικὸν ὄγκον 100 gr. σταφίδος, καὶ διὰ διαιρέσεως τῶν 100 gr. διὰ τοῦ ὄγκου τούτου, τὸ πραγματικὸν εἰδικὸν βῆρος αὐτῆς.

Ἡ μέθοδος ἐξυπακούει ὅτι αἱ ράγες τῆς ξηρᾶς σταφίδος δὲν ἐνέχουν εἰς τὸ ἐσωτερικὸν αὐτῶν ἀέρα, ὡς καὶ ὅτι τὸ τερεβινθέλαιον οὐδὲν συστατικὸν τῆς σταφίδος διαλύει καὶ κατὰ τὸν χρόνον τῆς μετρήσεως δὲν εἰσδύει, κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἦτον, εἰς τὸ ἐσωτερικὸν τῶν ραγῶν.

Διὰ τῆς μεθόδου ταύτης εὑρομεν ὡς πραγματικὸν εἰδικὸν βῆρος τῆς ὡς ἄνω σταφίδος 1.426 (ἔναντι 1,6 τοῦ σακχάρου).

Ἐς σημειωθῆ ὅτι ἡ αὐτὴ σταφὶς ἀναλόγως τῆς φαινομένης διαμέτρου (προσδιορισθείσης μέσῳ τῶν ὀπῶν κοσκίνου δι' οὗ διέρχονται αἱ ράγες αὐτῆς) ἔδωσε :

Διάμετρος ραγῶν	Πραγματικὸν εἰδικὸν βῆρος
7,5	1,401
5,5	1,422
4,5	1,427
3,5	1,431

Ἦτοι εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς σταφίδος ταύτης ὅσον μικρότεραι αἱ ράγες τόσον εἰδικῶς βαρύτεραι, καὶ ἐπομένως πλουσιώτεραι (;) εἰς σάκχαρον, εἶναι αὐται.

Ἐπὶ πλέον, δεδομένου ὅτι 50 gr. τῆς ὡς ἄνω σταφίδος κέκτηνται πραγματικὸν ὄγκον (μετρούμενον διὰ τερεβινθελαίου) 35,2 cm³ καὶ ἀριθμοῦσι 456 ράγας, ἔπεται ὅτι ἡ πραγματικὴ ἀκτίς ἐκάστης ραγῆς, ὑποτιθεμένης τελείως σφαιρικῆς, ἰσοῦται πρὸς $\alpha = \sqrt{\frac{3V}{4n\pi}} = \sqrt{\frac{3 \times 35,2}{4 \times 456 \times 3,14}} = 0,1354$ c.m., ἦτοι ὅτι ἡ πραγματικὴ ἀντίστοιχος διάμετρος εἶναι ἴση πρὸς 2,7 χιλιοστά.

Δυστυχῶς ἡ προηγουμένη μέθοδος προσδιορισμοῦ τοῦ πραγματικοῦ εἰδικοῦ βάρους δὲν εἶναι ἀρκετὰ εὐαίσθητος καὶ ἀκριβῆς ὥστε νὰ ἐπιτρέπη τὸν ἐξ αὐτοῦ προσδιορισμὸν τοῦ σακχάρου τῆς σταφίδος, ὃ δὲ προσδιορισμὸς τοῦ ἀκριβοῦς εἰδικοῦ βάρους ἐπὶ πολτοποιηθείσης σταφίδος εἶναι ἥκιστα πρακτικὸς τρόπος, παραβαλλόμενος πρὸς τὸν ὑπολογισμὸν τοῦ σακχάρου ἐκ τοῦ στερεοῦ ἐκχυλίσματος.

Αἱ διάφοροι ποιότητες ἐμπορευσίμου κορινθιακῆς.

Αἱ ξηραὶ κορινθιακαὶ διακρίνονται ὡς γνωστὸν εἰς τὸ ἐμπόριον εἰς τὰς ἑξῆς ποιότητας.

1) Σταφίδας Αἰγίου (Βοστίτης), περιλαμβανούσας σταφίδας ὄρνινας ἢ πεδινὰς, ἡλίον, ἡμισκιᾶς ἢ σκιᾶς, τὰς τελευταίας ἄνωτέρας τῶν ἄλλων.

2) Σταφίδας Κορινθίας (κόλπου). Αἱ σταφίδες αὗται ἡλίου ἢ σκιᾶς (ἢ ἡμισκιᾶς), διακρίνονται εἰς Παναρίτην (ὄρεινήν), εἰς σταφίδας πεδινᾶς, καὶ εἰς σταφίδας μέσης ποιότητος. Αἱ ὄρειναι εἶναι αἱ λεπτότεραι.

Σημειωτέον ὅτι αἱ ἐπὶ τοῦ κλήματος ἀποξηραίνόμεναι σταφίδες τόσον ἐν Αἰγίῳ καὶ Κορινθίᾳ ὅσον καὶ ἀλλαχοῦ εἶναι ἀνώτεραι καὶ αὐτῶν τῆς σκιᾶς. Πράγματι δὲν ὑφίστανται νωπαὶ τοὺς διαφόρους κατὰ τὴν ὥς συνήθως ἀποξήρανσιν χειρισμοὺς καὶ ὥς ἐκ τούτου τὸ προστατευτικὸν κηρῶδες ἐπένδυμα τοῦ φλοιοῦ (rugine), παραμένον ἀνέπαφον, προσδίδει εἰς αὐτάς, μετὰ τὴν ἀποξήρανσιν ὑπὸ τὸ φύλλωμα τῶν κλημάτων, τὸ τελειότερον διὰ κορινθιακὴν σταφίδα χροῶμα, ἧτοι, προκειμένου ἰδίως περὶ σταφίδων Αἰγιαλείας καὶ Κορινθίας, ὠραῖον βαθυκύανον πρὸς τὸ ἰῶδες χροῶμα.

Ὡς γνωστὸν κατὰ τὸν τρόπον τοῦτον ἀποξηράνσεως ἡ σταφυλὴ ἀπλῶς ἀποκόπτεται καὶ ἄνευ μαλάξεως τοποθετεῖται πρὸς ἀποξήρανσιν ἐπὶ τοῦ κλήματος.

Παρομοίως ποιότητος σταφίδα, ἀνωτέραν σταφίδος σκιᾶς, καὶ διὰ τοὺς αὐτοὺς λόγους, παρέχει καὶ ἡ ἀποξήρανσις ἐπὶ ταρσῶν τοποθετημένων μεταξὺ τῶν γραμμῶν τῶν κλημάτων. Ἐπὶ πλέον διακρίνονται :

3) Σταφίδες Πατρῶν· περιλαμβάνουσαι σταφίδας πεδινᾶς ἢ ὄρεινᾶς, ἡλίου ἢ σκιᾶς, μὲ ῥάγας σχετικῶς μεγάλας.

4) Σταφίδες Ἀμαλιάδος. Ἐνταῦθα διακρίνομεν σταφίδας καλῆς καὶ κακῆς ποιότητος. Αἱ σταφίδες Ἀμαλιάδος εἶναι ἀπὸ τῆς πλέον μεγαλοῤῃστος σταφίδας. Ὡς αἱ ἐπέμεναι, τοὐλάχιστον μέχρι τῶν τελευταίων ἐτῶν ἐξηραίνοντο ἀποκλειστικῶς εἰς τὸν ἥλιον, ἐπὶ τοῦ ἐδάφους Χάρης εἰς τὰ μέτρα τοῦ Α.Σ.Ο. ὅμως καὶ ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῶν ἐν τῷ Ἰνστιτούτῳ Σταφίδος ἀποτελεσμάτων, ἤρχισαν καὶ εἰς τὰς περιφερείας ταύτας νὰ δίδονται αἱ βελτιωμένοι μέθοδοι ἀποξηράνσεως, ἐν αἷς καὶ ἡ ὑπὸ ὑπόστεγα (ὑπὸ σκιάν) ἐπὶ σύρματος. Αἱ σταφίδες τῶν Ἰονίων Νήνων κατατάσσονται ὡς ποιότης εἴτε εἰς τὴν κατηγορίαν Ἀμαλιάδος εἴτε εἰς τὴν κατηγορίαν Πατρῶν.

Ἐπίσης αἱ τῶν Γαργαλιάνων καὶ Κυπαρισσίας κατατάσσονται, ὡς ποιότης, εἰς τὴν κατηγορίαν Ἀμαλιάδος.

5) Σταφίδες Πύργου.

6) Σταφίδες ἐπαρχιακαὶ (Ὀλυμπίας, Πυλίας, Μεσσηνίας, μετ' ἐξαιρέσεων ὡς αἱ σταφίδες Μελιγαλᾶ κ.λ.π.).

Αἱ σταφίδες Βοσιτίσης καὶ Κορινθίας εἶναι αἱ κατ' ἐξοχὴν ἐκλεκταὶ σταφίδες, αἱ τῆς Ἀμαλιάδος εἶναι καλαί, αἱ ἄλλαι ὅμως εἶναι κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον κατώτεραι. Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὰς σταφίδας Πατρῶν εἶναι εἰς τὸ μεταξὺ τῶν Βοσιτίσης καὶ Κορινθίας ἀφ' ἑνὸς καὶ Ἀμαλιάδος ἀφ' ἑτέρου· ὡς βλέπομεν ἡ ποιότης ἐλαττοῦται ἐφ' ὅσον κατερχόμεθα ἐκ Βορρᾶ πρὸς τὰ Νοτιοδυτικά.

**Οι διακριτικοί χαρακτήρες τῶν διαφόρων ποιοτήτων ἔμπορευ-
σίμου σταφίδος.**

Αἱ ὄρειναι σταφίδες εἶναι πάντοτε λεπτότεραι τῶν πεδινῶν, οἱ δὲ πο-
δίσκοι τῶν ραγῶν αὐτῶν εἶναι λεπτοφυεῖς. Ἐπίσης αἱ τῆς σκιᾶς διακρί-
νονται ἐκ τοῦ ὥραιότερου, περισσότερον βαθυκυάνου χρώματος, ὡς καὶ ἐκ
τοῦ χρώματος τοῦ ποδίσκου τῶν ραγῶν αὐτῶν, τὸ ὅποιον ἀντὶ κασιτανερύ-
θρου, ὅπως εἰς τὰς πεδινάς, εἶναι κίτρινον ὑποπράσινον.

Οὕτω αἱ σταφίδες Αἰγίου, βοηθούτων κλίματος καὶ ἐδάφους, ὡς καὶ
τῶν σχετικῶν φροντίδων, κέκτηνται ὥραϊον βαθυκυάνου μὲ ἀποχρώσεις
πρὸς τὸ ἰώδες χρῶμα, ἐπὶ πλεόν δὲ εἶναι ἀπαλαὶ εἰς τὴν ἀφήν καὶ ἔλαστι-
καί, ἤτοι ὅταν συνθλίβωμεν αὐτὰς εἰς τὴν κοιλότητα τῆς χειρός, δὲν σχη-
ματίζουν μᾶζαν, ἀναλαμβάνουν δὲ τὸν ἀρχικὸν αὐτῶν ὄγκον μόλις παύσω-
μεν συνθλίβοντες. Ἡ γεῦσις τῶν σταφίδων τούτων εἶναι γλυκεῖα καὶ εὐχά-
ριστος ἐντεινομένη, καὶ μὲ λεπτὰς ἀποχρώσεις συνεχῶς αὐξοῦσας, κατὰ τὴν
μάσσησιν.

Δὲν ἐνέχουν, σχεδὸν ἐρυθρὰς ράγας (ὠρίμασις κανονικὴ ὑπὸ τὴν
ἐπίδρασιν τοῦ κλίματος κ.λ.π.), δὲν κέκτηνται στύφουσαν ἢ χορτώδη γεῦ-
σιν, οὔτε δὲ καὶ μεθύτερον γεῦσιν οἰανδήποτε· ἀντιθέτως μάλιστα αἱ τοῦ
Αἰγίου χαρακτηρίζονται ἀπὸ λίαν εὐχάριστον τοιαύτην γεῦσιν.

Ἡ γεῦσις εἶναι ἀναμφισβητήτως, μετὰ τοῦ ἐξ ἀνακλάσεως χρώματος
τὸ καλλίτερον κριτήριον τῆς ποιότητος τῆς κορινθιακῆς.

Σημειωτέον ὅτι εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς κορινθιακῆς τὸ φωτοχρωμό-
μετρον διὰ φωτοηλεκτρικοῦ κυττάρου φαίνεται, κατὰ γενομένης δοκιμᾶς,
ὅτι δύναται νὰ παράσῃ ἀντικειμενικώτερον μέτρον τοῦ ἐξ ἀνακλάσεως
χρώματος αὐτῆς, παρ' ὅτι ὁ ὀφθαλμὸς (ἐξέτασις εἰς ἐρυθρὸν καὶ κυανοῦν
μονοχρωματικὸν φῶς ἀρκεῖ· βλ. ἐπίσης Ν.Χ.Ρ. Sulla coltivazione il con-
sumo e la valorizzazione delle Uve di tavola di varietà elette. III
Congresso Internazionale delle Uve e del vino, Roma, 1932, Vol. I. p.
103 — 150 ὡς καὶ Bull. I^a du Vin, Janvier 1933 p. 43 — 73).

Καὶ τὰ ἀνωτέρω μὲν διὰ τὰς σταφίδας Αἰγίου.

Αἱ δὲ σταφίδες τῆς Κορινθίας πλησιάζουν πολὺ πρὸς τὰς τοῦ Αἰγίου.

Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὰς σταφίδας Πατρῶν, αὐταὶ κέκτηνται γεῦσιν ὀλι-
γώτερον λεπτήν, περιέχουν ἤδη ἐρυθρὰς τινὰς ράγας, ἀλλὰ δὲν σχηματί-
ζουσι, συνθλιβόμεναι, μᾶζαν, ὡς αἱ σταφίδες κατωτέρων ποιοτήτων, οὔτε
ἔχουσι στύφουσαν ἢ χορτώδη γεῦσιν.

Τέλος ὅσον κατερχόμεθα ἀπὸ τῆς ποιότητος Ἀμαλιάδος πρὸς τὰς κα-
τωτέρας ποιότητας, τόσον περισσότερον ἢ γεῦσις καθίσταται ὀλιγώτερον
λεπτὴ καὶ πλεόν στύφουσα καὶ χορτώδης, τόσον ἔχομεν εἰς τὸ στόμα μετὰ
τὴν μάσσησιν πλεόν δυσάρεστον ὑστεραίσθημα, τόσον περισσότερον αἱ ἐ-
ρυθραὶ ράγες αὐξάνουσι καὶ τόσον ἢ ἔλαστικότης ἔλαττοῦται.

Ἐν συνόψει, οἱ χαρακτηῆρες οἵτινες λαμβάνονται ὑπ' ὄψει ἐν τῷ ἐμπορίῳ πρὸς κατάταξιν τῆς κορινθιακῆς εἰς διαφόρους ποιότητος εἶναι 1) ἡ γεῦσις, 2) τὸ χρῶμα, 3) ἡ ἐλαστικότητα, 4) τὸ χρῶμα τοῦ ποδίσκου καὶ τὸ λεπτοφυῆς αὐτοῦ. Ἐπὶ πλέον δὲ οἱ κάτωθι ἐμπορικοὶ χαρακτηῆρες 1) ὁ βαθμὸς καλῆς ἀποξηράνσεως (ποσοστὸν ὑγρασίας), 2) τὸ μέγεθος τῶν ἡγαῶν (μικρὸν ἢ μέγα), 3) ὁ βαθμὸς καθαρότητος (ποσοστὸν χονδράδων, ξένων σωμάτων, σεσηπιδίων ἡγαῶν κλπ).

(Βλ. ἐπίσης loc. cit. καὶ N.X.P. Sobre la Uva de Corinto y su cultivo en Grecia, Memoria del II Congreso Internacional de la Vinâ y el Vino (1929). Volumen I, Madrid, 1935 σ. 374-375 ὡς καὶ Bull I^a du Vin. Oct. 1930, — ὡσαύτως N.X.P. Ἡ σταφιδικὴ κρίσις εἰς Ἀγροτικὴν Οἰκονομίαν. Τεῦχος Γον σελ. 280 — 292).

Οἱ παράγοντες τῆς ποιότητος. Οἱ παράγοντες τῆς ποιότητος εἶναι ἐκτὸς τοῦ κλίματος, τὸ ἔδαφος καὶ τὸ κλίμα (γενικῶς οἱ μεσολογικοὶ παράγοντες) αἱ καλλιεργητικαὶ φροντίδες, καὶ ἡ ἐπιμελεμένη ἀποξήρανσις.

Ὡς πρὸς τὸ κλίμα εἶναι γνωστὸν ὅτι ἔχομεν ὑποποικιλίας παρεχούσας ῥάγος κατὰ τὴν ὠρίμασιν ἐρυθράς, ἢ ποιότητα κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον ἀνομοιογενῆ (μέγαν ἀριθμὸν μεγάλων ἐγγυάρτων ἡγαῶν κλπ).

Ὡς πρὸς τὸ ἔδαφος αἱ διάφοροι σταφιδικαὶ περιφέρειαι παρουσιάζονται ὡς ἑξῆς :

1) Περιφέρεια Αἰγιαλείας. Αὕτη χαρακτηριζομένη ἐκ κροκαλοπαγῶν σχηματισμῶν, παρουσιάζει χαλικώδη ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐδάφη με ἀβεστολίθον ὀλιγώτερον ἢ ὅτι ἡ Κορινθία (20 — 40%).

2) Περιφέρεια Κορινθίας, με ἐδάφη (ἀβεστώδη, ἀβεστοαργιλοαμμώδη, ἀβεστοαμμοαργιλώδη ἢ ἀβεστοαμμώδη) περιέχοντα τὸν περισσότερον ἀβεστολίθον ἐξ ὅλων τῶν περιφερειῶν τῆς σταφιδικῆς Πελοποννήσου (μέχρι 50—60% καὶ ἄνω). Εἰς τὰς πλησίον τῆς θαλάσσης σταφιδαμπέλους τῆς Κορινθίας ἔχομεν ὑπόγεια ὕδατα ῥέοντα εἰς μικρὸν βάθος· τὰ δὲ ὑπεδάφη εἶναι συχνὰ χαλικώδη. Ὡς γνωστὸν, αἱ σταφιδάμπελοι τῆς Κορινθίας ἀρδεύονται τόσον τὸν χειμῶνα ὅσον καὶ κατὰ τὴν καλὴν ἐποχὴν.

3) Περιφέρεια Πατρῶν. Ἡ περιφέρεια Πατρῶν με ἐδάφη κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον ἀμμώδη, ἢ ἀργιλώδη, ὀλιγώτερον δὲ ἢ οὐδόλως χαλικώδη, χαρακτηρίζεται ὡς ἐκ τοῦ ἔτι μικροτέρου ποσοῦ ἀβεστολίθου (1 — 20%).

4) Περιφέρεια Ἡλείας. Ἐνταῦθα δυνάμεθα νὰ διακρίνωμεν δύο ζώνας ἐδαφῶν : μίαν περιλαμβάνουσαν τὸ ἀπὸ Μανωλάδος μέχρι Ἀμαλιάδος διάστημα, μέχρι Πύργου, ἐξ ἐδαφῶν λίαν πτωχῶν εἰς ἀβεστολίθον ἢ ἄνευ τοιοῦτου (Δάππα, Λεχαινά, Γαστούνη, Βαρθολομιόν, ἐν μέρει Ἀμαλιάς, Δουνεῖκα, Μυρτιά) καὶ μίαν ἄλλην, τὴν ζώνην τοῦ Πύργου, εἰς τὴν ὁποίαν τὸ ποσοῦν τοῦ ἀβεστολίθου εἶναι μεγαλύτερον, ἀπαντῶνται δὲ ὀλιγώτερον ἔδαφη ἔσπερημένα ἀβεστολίθου.

5) Περιφέρεια Κυπαρισσίας — Γαργαλιάνων. Με πολλά εδάφη ερυθρά, λίαν πτωχὰ εἰς ἀσβεστόλιθον ἢ ἄνευ ἀσβεστολίθου (ἐξαιρέσεις: περιφέρεια Φιλιατρῶν ὅπου συναντῶνται καὶ μετ' ἀσβεστολίθου εἰσάφη).

6) Περιφέρεια Πύλου. Μετ' ἀσβεστολίθου ὡς ἡ περιφέρεια Πατρῶν (Λιγούδιστα, Μεθώνη) ἢ ὡς ἡ περιφέρεια Αἰγιαλείας (Πύλος) καὶ

7) Περιφέρεια Καλαμῶν. Με εἰσάφη ὡς τὰ τῆς περιφερείας Ἑλείας ἀπὸ ἀπόψεως ἀσβεστολίθου.

Ὁ παρειθέμενος ἀσβεστομετρικὸς χάρτης συνοψίζει, ἄλλως τε, εἰς τὰς γενικωτέρας αὐτῶν γραμμὰς τοὺς μέχρι τοῦ 1935 γενομένους, ἐν τῷ Ἰνστιτούτῳ Σταφίδος προσδιορισμοὺς ἀσβεστολίθου, ἐξυπακουομένου οἰκοθεν ὅτι εἶναι ἐπιδεκτὸς τροποποιήσεων ἐν τῷ μέλλοντι, καὶ δὴ ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὰς λεπτομερείας.

Οὕτω, ἀπὸ ἀπόψεως ἀσβεστολίθου, τήσης σημασίας διὰ τὴν ἀντιφυλλοξηρικὴν ἄμυναν, τὴν φυσικὴν σύστασιν τοῦ εἰσάφου καὶ τὴν ποιότητα τῆς σταφίδος (περιεκτικότητα εἰς σάκχαρον) μετὰ τὰ λευκὰ ἀσβεστολιθικά εἰσάφη τῆς Κορινθίας, καὶ τὰ κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον καλλῶς ἐφοδιασμένα εἰς ἀσβεστόλιθον εἰσάφη τῆς Αἰγιαλείας καὶ Πατρῶν, ἔχομεν ἀρκετὰ εἰσάφη πτωχὰ εἰς ἀσβεστόλιθον ὡς τὰ τῆς πεδιάδος Γαστούνης καὶ Γαργαλιάνων, τινὰ τῶν ὁποίων μάλιστα εἶναι καὶ κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον ὄξινα (Γαργαλιάνοι, Βαρθολομίου).

Γενικῶς δ' εἰπεῖν, ἡ Βορειοανατολικὴ καὶ Βόρειος σταφιδικὴ Πελοπόννησος εἶναι πλουσιώτεροι εἰς ἀσβεστόλιθον παρ' ὅτι ἡ Νοτιοδυτικὴ καὶ Δυτικὴ ἰδίως, αἱ ὁποῖαι δέχονται περισσοτέρας βροχὰς (800 — 1000 mm ἔναντι 400 — 600 mm ποῦ δέχεται ἡ Βορειοανατολικὴ καὶ 600 — 800 mm ποῦ δέχεται ἡ Βορεία).

Ἄς σημειωθῆ ὅτι τὰ εἰσάφη τῆς σταφιδικῆς Πελοποννήσου κατὰ τὰς μέχρι τοῦδε ἐν τῷ Ἰνστιτούτῳ ἀναλύσεις, συμφωνούσας πρὸς πάσας τὰς μέχρι σήμερον γενομένας ἄλλας, εἶναι πτωχὰ εἰς φωσφορικὸν ἰδίως δὲ καὶ πλούσια εἰς κάλι, ἐξαιρετικῶς δὲ πλούσια κατὰ τὰς ἀναλύσεις τοῦ Ἰνστιτούτου εἰς μαγνησίαν. Ἐπὶ 276 δειγμάτων εἰσάφου καὶ ὑπεδάφου τῆς σταφιδικῆς Πελοποννήσου (ἀπὸ Κορίνθου μέχρι Καλαμῶν) ἀναλυθέντων κατὰ τὴν μέθοδον τῶν γαλλικῶν ἀγρονομικῶν σταθμῶν εἶχομεν ὄντως:

47,4% ἑξόχως πλούσια εἰς μαγνησίαν (ἄνω τῶν 10% MgO).

35,7% λίαν πλούσια εἰς μαγνησίαν (4—10% MgO).

13% πλούσια εἰς μαγνησίαν (2—4% MgO).

3% ἀρκετὰ πλούσια εἰς μαγνησίαν (0,9—2% MgO).

0,9 λίαν πτωχὰ » » (0,00—0,25% MgO).

Ἐπανερχόμενοι εἰς τὸ ζήτημα τοῦ ἀσβεστολίθου δέον ἐν τοῦτοις νὰ παρατηρήσωμεν ὅτι πολλάκις, εἰσάφος ἀποσβεστωμένον (περιφέρεια Πύλου π. χ.) ἢ καὶ ὄξινον (περιφέρεια Μυρτιάς π. χ.) ἐπαναπαύεται ἐπὶ ὑπε-

δάφους πλουσιωτέρου εις ασβεστόλιθον, πράγμα τὸ ὁποῖον ἔχει ἐξαιρετικὴν σημασίαν προκειμένου περὶ δεινρῶδους καλλιεργείας ὡς ἡ κορινθιακὴ (ὑπερθυμίζομεν ὅτι οἱ Müntz καὶ Girard εἰς τὸ κλασικὸν σύγγραμμα αὐτῶν *Les Engrais* I^{er} p. 54 ἀναφέρουν ὡς βάθος εἰς τὸ ὁποῖον δύναται νὰ φθάσωσιν, ὑπὸ εὐνοϊκᾶς συνθήκας, αἱ ῥίζαι τῆς ἀμπέλου, τὰ 15 — 20 μ.).

Ἐπὶ πλέον περιττὸν νὰ τονισθῇ ἡ μεγάλη μεταβλητότης τῆς συστάσεως ἑνὸς ἐδάφους, ἥτις παρατηρεῖται εἰς ἓν καὶ τὸ αὐτὸ μικρὸν κτῆμα πολλάκις, λίαν χαρακτηριστικῆ τῶν ἑλληνικῶν ἐδαφῶν, ἐν ἀντιθέσει πρὸς ὅτι συμβαίνει εἰς ἄλλας χώρας (Ὀλλανδίαν, Βέλγιον π.χ.), ὅπου περιφέρεται ὁλόκληροι παρουσιάζουσι τὸν αὐτὸν ἐδαφικὸν τύπον (πράγμα τὸ ὁποῖον, τόσον ὡς εἰκός, εὐνοεῖ τὴν διάδοσιν τῶν γεωργικῶν προόδων εἰς τὰς χώρας ταύτας).

Τέλος ἔς σημειωθῇ ὅτι ἐκτὸς τῆς μηχανικῆς συστάσεως τοῦ ἐδάφους, καὶ τοῦ βάθους αὐτοῦ, τὸ ὕψος τοῦ ὑδροστατικοῦ ὀρίζοντος παίζει ἐπίσης σπουδαῖον ῥόλον εἰς τὴν κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον βαθεῖαν διείσδυσιν τῶν ῥιζῶν, καὶ ἐπομένως καὶ εἰς τὴν ἐκμετάλλευσιν μεγαλυτέρου ἢ μικροτέρου κύβου γῆς ὑπὸ τῆς κορινθιακῆς.

Δεδομένου νῦν ὅτι ποικιλία, κλίμα καὶ ἔδαφος εἶναι οἱ τρεῖς κύριοι παράγοντες τῆς ἀποδόσεως εἰς ποσὸν καὶ ποιόν, καὶ ὅτι οἱ παράγοντες γενικῶς τῆς παραγωγῆς δοῶσιν ἀλληλοεπιδρωῶντες ὁ εἰς ἐπὶ τοῦ ἄλλου, καί, ἐντὸς ὁρίων, διορθοῦντες ἢ ἀναιροῦντες ὁ εἰς τὸν ἄλλον, κατανοοῦμεν ὅτι τὸ ζήτημα τῶν παραγόντων τῆς ποιότητος εἶναι κατ' ἐξοχὴν ζήτημα συνθέσεως ἢτοι καταλλήλου συνδυασμοῦ αὐτῶν, καὶ ἐπομένως κατ' ἐξοχὴν περιπέλοκον καὶ δυσανάλυτον.

Ὁ κυριώτερος πάντως παράγων ὁ ρυθμίζων τὴν ἀπόδοσιν ὁ περιοριστικὸς κατ' ἐξοχὴν παράγων ταύτης, ἀπὸ ἀπόψεως ποσοτικῆς, εἶναι τὸ ὕδωρ καὶ ἐμμέσως ἡ διαμόρφωσις καὶ ἡ φυσικὴ σύστασις τοῦ ἐδάφους αἰτινες ἐπηρεάζουσι τὸ ποσόν, τὸν τρόπον διαθέσεως καὶ τὸν τρόπον χρησιμοποίησεως τοῦ ὕδατος ὑπὸ τοῦ φυτοῦ, ἐξ ὧν ἐξαρτᾶται, ἐπὶ πλέον τοῦ ποσοῦ, καὶ τὸ ποιόν τοῦ προϊόντος.

Οὔτω ἐκ τῆς συστάσεως καὶ διαμορφώσεως τοῦ ἐδάφους, καὶ τοῦ κλίματος ἢτοι θερμοκρασίας, ὑγρασίας τῆς ἀτμοσφαιρας, πίπτοντος ὕδατος κλπ. ἐξαρτᾶται ὡς γνωστόν, διὰ μίαν ὁρισμένην ποικιλίαν ἢ ἀπόδοσιν τῆς ἀμπέλου κατὰ ποσὸν καὶ ποιόν. Βεβαίως καὶ ὁ πλοῦτος εἰς λιπαντικὰ στοιχεῖα παίζει ῥόλον ἀλλὰ δευτερεύοντα σχετικῶς καὶ κατ' ἀναλογίαν τῶν εὐνοϊκῶν κλιματικῶν ὄρων καὶ τῆς καταλλήλου μηχανικῆς καὶ φυσικῆς συστάσεως τοῦ ἐδάφους· ἄλλως τε εἶναι εὐνόητον ὅτι μεγαλύτερος κύβος πτωχῆς γῆς δύναται ὅταν αἱ ῥίζαι ἐκμεταλλεύονται καλῶς τούτον, νὰ δώσῃ ἀποτελέσματα ἀνώτερα ἀφ' ὅτι μικρότερος κύβος πλουσιωτέρας γῆς.

Ἐν συνόψει κλίμα, διαμόρφωσις μηχανικὴ σύστασις καὶ χρήσιμος κύβος τοῦ ἐδάφους, κανονικὸς ἐφοδιασμὸς αὐτοῦ εἰς ὕδωρ, περιεκτικότης

τοῦ ἐδάφους εἰς ἀσβεστόλιθον καὶ λιπαντικὰ στοιχεῖα, ῥυθμίζουσι, κατὰ σειρὰν καὶ ἐν συνδυασμῷ, τὴν ἀπόδοσιν καὶ τὴν ποιότητα· ὅπου δὲ συναντῶνται εὐνοϊκοὶ ὄλοι αὐτοὶ οἱ ὄροι δυνάμεθα νὰ ἔχωμεν οὐ μόνον ποσότητα ἀλλὰ καὶ ποιότητα, μέχρις ἑνὸς ὁρίου ἐννοεῖται διότι πέραν ὁρισμένου τοιοῦτου αἱ μεγάλα ἀποδόσεις εἶναι ἀσυμβίβαστοι πρὸς τὴν καλὴν ποιότητα.

Ὄττω τὰ ἐδάφη τὰ παρέχοντα τὰς μεγαλύτερας ἀποδόσεις εἶναι τὰ βαθέα, ἰδίως χαλικώδη ἢ ἐλαφρά, πάντως καλῶς ἀποστραγγιζόμενα εἰς ἃ αἱ ρίζαι δύνανται νὰ κατέλθωσιν εἰς μέγα βάθος, ὥστε νὰ ἀνθίστανται περισσότερο εἰς τὴν ξηρασίαν τοῦ θέρους. Εἰς τὰ ἐδάφη ταῦτα βοηθοῦντος τοῦ κλίματος καὶ ὅταν ὑπάρχει καὶ ἀρκετὸς ἀσβεστόλιθος δυνάμεθα νὰ ἔχωμεν οὐ μόνον μεγάλας ἀποδόσεις, ἀλλὰ καὶ ποιότητα ἐξαιρετικὴν καὶ περιεκτικότητα εἰς σάκχαρον μεγάλην. Τοιαῦτα ἐδάφη εἶναι πολλὰ τῆς Κορινθίας καὶ Αἰγιαλείας (κτῆματα π. χ. τὰ ὁποῖα καίτοι πτωχὰ εἰς φωσφορικὸν καὶ κάλι, παρέχουσι μέχρι 900 λιτρῶν σταφίδος ἀρίστης ποιότητος κατὰ στρέμμα. Ἐπίσης κτῆματα Μαραθιάς Ἀμαλιάδος παράγοντα μέχρι 2000 λίτρων καλῆς σταφίδος κλπ). Ἀλλὰ καὶ ὅταν εἰς ἕκ τῶν παραγόντων τῆς ποιότητος δὲν ἀντιπροσωπεύεται ἐπαρκῶς (π. χ. ἔδαφος πτωχὸν εἰς ἀσβεστόλιθον) ἀρκεῖ εὐνοϊκὸς συνδυασμὸς τῶν ὑπολοίπων ἵνα συχνὰ ἢ ποιότης μὴ μειωθῇ πρακτικῶς. Ἀντιθέτως, εἰς τὴν Ἠλείαν π. χ. ἡ κακὴ ποιότης, συνοδευομένη πολλάκις καὶ ἀπὸ ἐλαττωματικὴν ἀπόδοσιν, ὀφείλεται συχνὰ εἰς τὸν ὑψηλὸν ὑδροστατικὸν ὀρίζοντα κατὰ τὴν περίοδον τῶν βροχῶν (χαμηλὸν δὲ κατὰ τὸ θέρος) καὶ τὸ συνεκτικὸν τοῦ ἐδάφους, ὡς ἐκ τῶν ὁποίων αἱ ρίζαι εἶναι ἐπιπόλαιαι καὶ ἐπομένως τὸ φυτὸν, βοηθοῦντος καὶ τοῦ κλίματος (ἀνομβρίας τοῦ θέρους, θερμῶν ἀνέμων) ὑποφέρει μὴ διαθέτον πραγματικῶς ἐπαρκῆ κῦβον γῆς, καίτοι αἱ προσχώσεις ἐφ' ὧν καλλιεργεῖται εἶναι συνήθως μεγάλου πάχους.

Συμφώνως πρὸς τὰ προηγουμένα ἐννοοῦμεν ὅτι, κατὰ τινα ἔτη τοῦλάχιστον, εὐνοούντων τῶν κλιματικῶν ὄρων, ὅταν καὶ οἱ λοιποὶ παράγοντες εἶναι ἀρκετὰ εὐνοϊκοί, δυνάμεθα νὰ ἔχωμεν καὶ εἰς περιφερείας κατωτέρων ποιότητων προϊόντα πλησιάζοντα πρὸς τὰ προϊόντα εὐγενῶν περιφερειῶν. Διὰ καταλλήλων δὲ καλλιεργητικῶν φροντίδων, καταλλήλου ἐποχῆς τρυγητοῦ καὶ ἐπιμελημένης ἀποξηράνσεως, ἰδίως μετὰ διαλογὴν τῶν σταφυλῶν, δυνάμεθα ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον νὰ πλησιάσωμεν καὶ εἰς περιφερείας κατωτέρας ποιότητος σταφίδων, τὴν ποιότητα τῶν εὐγενῶν περιφερειῶν, καὶ τοῦτο πάντοτε (καθ' ὅλα δηλ. τὰ ἔτη), ὅσον ἀφορᾷ τουλάχιστον εἰς μέρος τῆς ὀλικῆς παραγωγῆς. (Βλ. καὶ Ν.Χ.Ρ. εἰς Δ. Α. Ζωγράφου Ἱστορία τῶν ἀποξηραντικῶν μεθόδων τῆς Κορινθιακῆς σταφίδος, Ἀθήναι 1935 σελ. 367 καὶ ἐφεξῆς — ἐπίσης Ν.Χ.Ρ. Ἡ σταφιδικὴ κρίσις, Ἀγροτικὴ Οἰκονομία, 1935. Τεύχος Γον σελ. 280 — 292).

Σχέσις μεταξύ ποιότητος και χημικῶν ἀναλυτικῶν χαρακτήρων —

Ἐὰν ἀναφερθῶμεν εἰς τὸν πίνακα ἀναλύσεων ἔμπορευσίμου κορινθιακῆς ἔσοδειας 1930, ὅπου διὰ νὰ ἔχωμεν ἀσφαλῆ βάσιν συγκρίσεως (ἄνευ τῶν ἐκ τῆς διαφόρου ὑγρασίας διακυμάνσεων) ἀναγράφομεν τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἀναλύσεων και ἐπὶ % ξηρᾶς οὐσίας, βλέπομεν ὅτι αἱ εὐγενεῖς ποιότητες διακρίνονται, κατὰ κανόνα, ἐκ τῆς μικρᾶς δξύτητος, τῆς καλῆς περιεκτικότητος εἰς σάκχαρον, ἐκ τῶν ὄχι πολλῶν διαλυτῶν ταννοειδῶν οὐσιῶν, ἐκ τοῦ πολλοῦ στερεοῦ ἐκχύλισματος και ἐκ τοῦ ὀλίγου ἀδιαλύτου. Σημειωτέον ὅτι πάντες οἱ ὡς ἄνω χαρακτήρες εἶναι χαρακτῆρες καλῆς ὠριμάσεως, (ὄθεν και ἡ ἔξαιρετικὴ σημασία τοῦ μέτρου ban de vendange : καθορισμοῦ τῆς ἡμέρας ἐνάρξεως τρυγητοῦ).

Οὕτω εἰς τὰς ἀναλυθείσας σταφίδας Αἰγίου ἔχομεν δξύτητα εἰς H^2SO^4 1,18 — 1,58 % σάκχαρον 78,2 — 83,7% διαλυτὰς ταννοειδεῖς οὐσίας 0,62 — 0,86 %, στερεὸν ἐκχύλισμα 92,2 — 94,8% ἀδιάλυτον 5,37 — 7,79% (% ξηρᾶς οὐσίας).

Διὰ τὰς σταφίδας Κορινθίας ἔχομεν ἀναλόγους τιμὰς διὰ τὰς σταφίδας Πατρῶν ἤδη ἔχομεν ἐλαφρὰν ἐλάττωσιν τῶν ὡς ἄνω χαρακτήρων· εἰς δὲ τὴν σταφίδα Λαοστεικῶν — Πύργου π.χ. ἡ δξύτης ἀνέρχεται εἰς 1,993% αἱ διαλυταὶ ταννοειδεῖς εἰς 1,15% τὸ στερεὸν ἐκχύλισμα κατέρχεται εἰς 89,99% και τὸ ἀδιάλυτον ἀνέρχεται εἰς 11%. Αἱ διακυμάνσεις εἶναι αἰσθηταί.

Ἄλλ' ὡς βλέπομεν ἐκ τοῦ πίνακος, πολλάκις ἡ περιεκτικότης εἰς τὰ διάφορα στοιχεῖα ὀρισμένων σταφίδων μὴ εὐγενῶν περιφερειῶν, δύναται νὰ προσεγγίσῃ τὴν περιεκτικότητα τῶν σταφίδων εὐγενῶν τοιούτων, και τὰνάπαλιν, χωρὶς νὰ δυνάμεθα νὰ ὀμιλήσωμεν ὡς ἐκ τούτου, ἀπὸ ἀπόψεως ὀργανοληπτικῆς, περὶ ἐξισώσεως αὐτῶν, ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὴν ποιότητα.

Οὕτω ἡ χημικὴ σύστασις (ἐννοεῖται εἰς τὰ στοιχεῖα τὰ ὀποῖα λαμβάνομεν ὑπ' ὄψει, κατὰ τὰς ἀναλύσεις ἡμῶν), και ἀκόμη περισσότερον ἡ περιεκτικότης εἰς σάκχαρον, ἡ δξύτητα κλπ. μόνον, δὲν εἶναι ἀρκετὴ διὰ τὸν καθορισμὸν τῆς ποιότητος. Αὕτη καθορίζεται ἀπὸ τὴν σύνθεσιν τοῦ συνόλου τῶν χημικῶν και ὀργανοληπτικῶν χαρακτήρων τῶν σταφίδων ἐκάστης περιφερείας. Ἡ σταφὶς και ἀπὸ τῆς ἀπόψεως ταύτης εἶναι ὡς ὁ οἶνος ὁ ὀποῖος δὲν δύναται νὰ χαρακτηρισθῇ διὰ τῶν ἐν χρήσει χημικῶν σταθερῶν αὐτοῦ και μόνον. Προκειμένου δηλ. και περὶ τῆς κορινθιακῆς ἔχομεν ἀληθῆ crus (και τοὺς εἰδικοὺς γνωσιγεύστας αὐτῶν!).

Ἄξιοπαράτητον πάντως εἶναι ὅτι αἱ ἔμπορευσίμοι σταφίδες εἶναι κατὰ μέσον ὄρον πλουσιώτεροι εἰς σάκχαρον και ὀλιγώτερον ὑγραῖ ἀφ' ὅτι αἱ σταφίδες τῆς βιομηχανίας (γεγονὸς καταδεικνύον τὴν ἐπίδρασιν τῆς καλῆς ἀποξηράσεως και τοῦ ἐπικαίρου και ἐπιμελοῦς τρυγητοῦ ἐπὶ τῆς λήψεως σταφίδος καλῆς ποιότητος και ἐπομένως ἔμπορευσίμου).

Τὰ ἀνωτέρω, τὰ ὁποῖα δέον νὰ συμπληρωθῶσι εἰς τὸ μέλλον καὶ διὰ περαιτέρω μελετῶν (π. χ. θεωρήσεως καὶ ἄλλων φυσικῶν καὶ χημικῶν σταθερῶν τῶν σταφίδων) εὐρίσκονται ἐν πλήρει συμφωνίᾳ πρὸς ὅσα προηγουμένως ἐξετέθησαν σχετικῶς πρὸς τὴν ἐπίδρασιν τῶν διαφόρων παραγόντων ἐπὶ τῆς ποιότητος.

Γ' Η ΑΠΟΞΗΡΑΝΣΙΣ ΤΗΣ ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΗΣ

Εἶδομεν ὅτι ἐνῶ ἡ γλωρὰ κορινθιακὴ ἀποτελεῖται συνήθως κατὰ τὰ 70 — 75% ἐξ ὕδατος, ἡ ξηρὰ κορινθιακὴ περιέχει μόνις περὶ τὰ 20% ὕδωρ, ἥτοι κατὰ τὴν ἀποξήρανσιν ἡ κορινθιακὴ χάνει περίπου τὰ 90% τοῦ ὕδατος τὸ ὁποῖον ἀρχικῶς περιέχει. Ἐξ ἄλλου εἶναι γνωστὸν ὅτι 3—4 μέρη γλωρᾶς κορινθιακῆς δίδουσιν 1 μέρος ξηρᾶς, κυρίως, συμφώνως πρὸς τὰ προηγούμενα, κατόπιν ἀπωλείας ὕδατος.

Γενικῶς ὁμως κατὰ τὴν ἀποξήρανσιν δυνάμεθα νὰ ἔχωμεν ἀπωλείας βάρους καὶ ἐξ ἄλλων αἰτίων, ἥτοι: 1) Ἐκ μηχανικῶν λόγων (συνθλίψεως καὶ ἐκροῆς γλεύκους κλπ.), 2) ἐκ βιολογικῶν λόγων (μύκητες, ἔντομα!) καὶ τέλος 3) ἐκ χημικῶν καὶ βιοχημικῶν λόγων (ἀπωλείας ἐκ φαινομένων καθαρῶς χημικῶν, ὡς ἡ καῦσις κλπ.). Ἐς παρατηρηθῆ ὅτι αἱ ἀπώλειαι ἐκ λόγων μηχανικῶν ἢ λόγῳ βρώσεως ὑπὸ ζῶων δὲν ὑπόκεινται, θεωρητικῶς τοῦλάχιστον, εἰς ὄρια.

Οὕτω, πλέον ἰδιαιτέρως, καὶ ἄλλα συστατικὰ τῆς κορινθιακῆς, πλὴν τοῦ ὕδατος, δύνανται κατὰ τὸν ἀποξήρανσιν νὰ ὑποστῶσιν κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον μεγάλην ἐλάττωσιν ἀλλ' ἢ ἐλάττωσις τούτων εἶναι λίαν μικρὰ ἐν σχέσει πρὸς τὰς ἀπωλείας ὕδατος, δυνάμεθα δὲ δικαίως νὰ θεωρήσωμεν, ὡς θὰ ἴδωμεν, τὴν ἀποξήρανσιν κυρίως ὡς φαινόμενον ἐξωσωμώσεως τοῦ μεγαλύτερου μέρους τοῦ ὕδατος τῆς σταφυλῆς.

Ὅτι κατὰ τὴν ἀποξήρανσιν δυνάμεθα νὰ ἔχωμεν καὶ ἀπωλείας εἰς σάκχαρον καὶ δξύτητα π. χ. θὰ ἠδυνάμεθα νὰ συναγάγωμεν ἐκ τῆς κλασικῆς ἐργασίας τοῦ Gerber ἐπὶ τῆς ὠριμάσεως τῶν σαρκωδῶν καρπῶν, εἰς ἣν ἀποδεικνύει ὅτι ράξ π. χ. σουλτανίνας καὶ μετὰ τὴν ἀποκοπὴν αὐτῆς ἀπὸ τοῦ βότρυος, ἐξακολουθεῖ νὰ ἐκλύῃ CO₂ καὶ νὰ ἀπορροφῆ O, ἥτοι νὰ εἶναι ἔδρα φαινομένων καύσεως (βλ. M. C. Gerber, Thèses présentées à la Faculté des Sciences de Paris. Paris, Masson et C^e 1897 p. 102 — 111) καθ' ἃ τὸ μὲν σάκχαρον ὀξειδοῦται (loc. cit. p. 276), τὰ δὲ ζέξα ὠσαύτως ἐλαττοῦνται μετὰ προηγουμένην ἢ ὄχι μερικὴν μετατροπὴν αὐτῶν εἰς σάκχαρον.

Ἐκ τῆς ἐργασίας ταύτης τοῦ Gerber προκύπτει ἐπίσης ἡ ἐπίδρασις τῆς θερμοκρασίας, φωτὸς καὶ τῶν πληγῶν ἐπὶ τῆς ἐντάσεως τῶν ὡς ἄνω φαινομένων.

Ἄλλωι τε καὶ αὐτῇ ἀκόμη ἢ σακχαρόζη «καίει» ἀσθενῶς ἤδη εἰς τὴν θερμοκρασίαν τῶν 15° ἐν διαλύματι καὶ παρουσίᾳ τοῦ ὀξυγόνου τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος (βλ. Mario Garino : Bulletin de l'Association des Chimistes Juin 1936 p. 541 — 545)· εἶναι δὲ πασίγνωστον ὅτι διάφοροι ἀλλοιώσεις δύνανται νὰ παρατηρηθῶσι ὄχι μόνον κατὰ τὴν ἀποθήκευσιν ξηροῦς σταφίδος, ἀλλὰ καὶ κατὰ τὴν διατήρησιν τῆς ἀκαθάρτου σακχαρόζης (βλ. σχετικῶς La Conservation des Sucres par R. Van Melekebeke IIIe Congrès international technique et chimique des industries agricoles, Paris 1934 Vol I Q7 — Ap. 1 — 12).

Παρ' ἡμῖν μὲ τὰς ἀπώλειαις εἰς σάκχαρον ἠσχολήθησαν ἤδη ὁ κ. Σταματελάκης, καὶ οἱ κ. κ. Κοιμπᾶ καὶ Οἰκονομίδης (βλ. Β. Κοιμπᾶ καὶ Οἰκονομίδου. Μελέται ἐπὶ τῆς ἀποξηράνσεως τῶν σταφυλῶν τῆς σταφίδος, Ἄθηναι 1929). Οὕτω ὁ κ. Σταματελάκης εἰς πειράματα ἀποξηράνσεως ἐπὶ ἄλωνος ἢ ταρσῶν εὗρεν ἀπώλειαις εἰς σάκχαρον ἀπὸ 13,2 — 26,7% εἰς ὠρισμένας δὲ περιπτώσεις καὶ μέχρι 32 — 35%. Ἐπίσης διεπίστωσε καὶ ἐλάττωσιν τῆς δξύτητος ἀλλὰ πολὺ μικροτέραν. Συμπεραίνει δὲ ὅτι ἡ σημαντικὴ ἀπώλεια σακχάρου ὀφείλεται μὲν βεβαίως καὶ εἰς τὴν κατὰ τὸν τρυγητὸν καὶ τὴν μεταφορὴν διάρρηξιν καὶ ἐκχύμωσιν πολλῶν ὑγρῶν τῆς λεπτοφλοίου κορινθιακῆς, ἀλλ' ὅτι ὑπάρχει καὶ ἄλλο σπουδαῖον αἴτιον ἀπώλειαις τοῦ σακχάρου, καθαρῶς βιοχημικόν. Ἐνεργοῦν δραστικώτερον ὑπὸ τὴν ἥλιακὴν ἰδίως ἀκτινοβολίαν. Τὸ αἴτιον τοῦτο εἶναι, ὡς ὁ Gerber ἰδιαιτέρως ἔδειξε, τὰ φαινόμενα καύσεως τὰ ὁποῖα παρουσιάζουν αἱ ῥάγες καὶ μετὰ τὴν ἀπόσπασιν αὐτῶν ἀπὸ τοῦ βότρου, συμφώνως καὶ πρὸς ὅτι γνωρίζουεν ἐκ τῆς φυσιολογίας τῶν φυτῶν, φαινόμενα ἄτινα, ὡς εἴπομεν, καθίστανται ἐντατικώτερα ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῆς ἥλιακῆς ἀκτινοβολίας, τῶν πληγῶν, καὶ τῆς ἀνυψώσεως τῆς θερμοκρασίας, καθὼς καὶ τῶν ἀποτόμων διακυμάνσεων τῆς τελευταίας ταύτης (βλ. I. Σταματελάκη καὶ Δ. Ζωγράφου : Ἱστορία τῶν ἀποξηραντικῶν μεθόδων τῆς κορινθιακῆς σταφίδος Ἄθηναι 1935 σελ. 244 — 253). Διὰ τὰ πειράματα τῶν κ. κ. Κοιμπᾶ καὶ Οἰκονομίδη παραλέμπομεν εἰς τὴν ἀνωτέρω μνημονευθεῖσαν μελέτην αὐτῶν.

Γενικῶς αἱ ἀπώλειαι εἰς σάκχαρον καὶ δξύτητα ὀφείλονται κατὰ τὰ λεχθέντι προηγουμένως εἰς μηχανικὰ καὶ βιολογικὰ αἴτια (ἐκχυμώσεις, βρωσιν ὑπὸ ἐντόμων κλπ, εἰς ἃ ὑπόκεινται τόσον ἡ γλωρὰ ὅσον καὶ ἡ ξηρὰ κορινθιακῆ) καὶ εἰς χημικὰ καὶ βιοχημικὰ τοιαῦτα. Εἴπομεν δὲ ἤδη ὅτι μόνον αἱ ἀπώλειαι ἐκ τῶν πρώτων αἰτίων δὲν ὑπόκεινται εἰς ὄρια. Τὸ ἐπόμενον πείραμα παρέχει ἰδέαν τῶν ἀπωλειῶν τῆς κορινθιακῆς εἰς σάκχαρον καὶ δξύτητα ἐν σχέσει πρὸς τὰς ἀπώλειαις αὐτῆς εἰς ὕδωρ.

400 ἀκέραιαι καὶ σπαργῶσαι ῥάγες, κατὰ τὸ δυνατόν ὁμοίμορφοι, φέρουσαι δὲ μόνον τὴν βάσιν τοῦ ποδίσκου δι' ἧς οὗτος συμφύεται πρὸς τὴν ῥάγα, ἐχωρίσθησαν (τὴν 1-9-30) εἰς τέσσαρας ἴσους κλήρους ἐξ ἑκα-

τὸν ὄργανον οἷτινες καὶ ἐξυγίσθησαν χωριστὰ ἕκαστος ἐντὸς ὑαλίνων ἀβαθῶν κρυσταλλωτηρίων ἐξ ὕδατος Pyrex.

Τὰ βάρη τῶν κλῆρων εὐρέθησαν οὕτω τοῦ μὲν (I) = 41,142gr τοῦ (II) = 41,153gr τοῦ (III) = 41,992gr καὶ τοῦ (IV) 40,346gr.

Καὶ δύο μὲν οἱ (III) καὶ (IV) ἀνελύθησαν αὐθημερόν (κατὰ Bertrand) καὶ ἔδωσαν τὰ ἐξῆς ποσὰ σακχάρου: ὁ (III): 6,262gr ἥτοι 14,87% καὶ ὁ (IV): 5,826 ἥτοι 14,44% ἐπομένως, κατὰ μέσον ὄρον: $14,66 \pm 0,2\%$. Οἱ δὲ ἄλλοι δύο (I) καὶ (II) ὑπεβλήθησαν εἰς ἀποξήρανσιν, ὁ (I) ἐντὸς θερμοστάτου εἰς 45°, ὁ δὲ (II) εἰς τὸ ὑπαιθρον ἐντὸς κλωβοῦ ἐκ λεπτοῦ μεταλλικοῦ πλέγματος εἰς τὸ ἐσωτερικόν τοῦ ὁποίου μόνον περὶ τὰς μεσημβρινὰς ὥρας προσέπιπτον ἀπ' εὐθείας αἱ ἡλιακαὶ ἀκτίνες. Τὸ πείραμα ἤρξατο τὴν 1)9 ἐτελείωσε δὲ διὰ μὲν τὸν ἐν θερμοστάτῃ ἀποξηρανθέντα κλῆρον τὴν 8)9 διὰ δὲ τὸν ἐν τῷ κλωβῷ, ὅστις ἐν περιπτώσει κακοκαιρίας προσεφυλάσσετο ἀπὸ ταύτης τὸ τέλος Σεπτεμβρίου. Ἡ ἀνάλυσις μόλις τὴν 27)10 κατέστη δυνατὸν νὰ γίνῃ. Ἐν τῷ μεταξὺ ὅμως αἱ ἀποξηρανθεῖσαι σταφίδες διετηρήθησαν ἐντὸς ὑαλοφράκτου ἐρμαρίου, τῶν κρυσταλλωτηρίων εἰς ἃ ἐγένετο ἡ ἀποξήρανσις καλυφθέντων δι' ὑαλίνων ἐσφυρισμένων πλακῶν.

Κατὰ τὴν ἀνάλυσιν τῶν ξηρῶν κορινθιακῶν ἐλήφθη φροντὶς ὥστε νὰ πλυθῶσι καλῶς τὰ κρυσταλλωτήρια ταῦτα, καὶ τὰ ὕδατα τῆς πλύσεως νὰ προστεθῶσι εἰς τὰ ὕδατα ἐξαντήσεως τῶν σταφίδων (μέχρι παύσεως ἀντιδράσεως μετὰ τῆς α — ναφθόλης καὶ θειϊκοῦ ὀξέος).

Οὕτω εὐρέθη ὅτι ὁ κλῆρος (I), μετὰ τὴν ἀποξήρανσιν περιεῖχε σάκχαρον (εἰς ἀνεστραμμένον) 5,538 gr ἥτοι 13,46%, ὁ δὲ (II) 5,456 gr ἥτοι 13,26%.

Ἦτοι ἔχομεν ἀπώλειαν ἕσσην πρὸς $14,66 \pm 0,2\% - 13,46\% = 1,2\%$, τὸ πολὺ τῆς γλωσῆς σταφίδος ἢ 6,92% ἢ 8,19% τοῦ ἐν αὐτῇ ἀρχικοῦ σακχάρου εἰς τὴν περίπτωσιν (I) καὶ ἀντιστοίχως $14,66 \pm 0,2\% - 13,26\% = 1,2\%$ ἢ 1,4% γλωσῆς καὶ 8,3% ἢ 9,55% σακχάρου εἰς τὴν περίπτωσιν (II).

Ὡς βλέπομεν παρ' ὅλον ὅτι ἡ ἐν τῷ θερμοστάτῃ σταφὶς ἀπεξηράνθη εἰς ὑψηλότεραν θερμοκρασίαν, ἢ ἐν τῷ κλωβῷ, λόγῳ τῶν αὐξομειώσεων τῆς θερμοκρασίας, τῆς ἀμέσου ἐπιδράσεως τῆς ἡλιακῆς ἀκτινοβολίας καὶ ἐντονωτέρων βιοχημικῶν φαινομένων παρουσίασε μεγαλύτερας ἀπωλείας.

Ἐπὶ πλέον εὐρομεν (διὰ πολωσιμετρικοῦ προσδιορισμοῦ τοῦ λόγου $\frac{G}{L}$ πρὸ καὶ μετὰ τὴν ἀποξήρανσιν ἐν κλωβῷ) ὅτι ἐὰν αἱ ἀπώλειαι εἰς φρουκτόζην (ἐπὶ % ἀρχικοῦ ὀλικοῦ σακχάρου) παρασταθῶσι δι' 100, αἱ ἀπώλειαι εἰς γλυκόζην εἶναι 147,2 ἥτοι ὅτι κατὰ τὴν ἀποξήρανσιν αἱ ἀπώλειαι εἰς γλυκόζην εἶναι μεγαλύτεραι τῶν ἀπωλειῶν εἰς φρουκτόζην, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον δὲν ἐκπλήσσει δεδομένου τοῦ μεγαλύτερου ἐνεργητικοῦ ῥόλου τῆς πρώτης καὶ τοῦ πλαστικοῦ τῆς δευτέρας.

Ἀναλόγους ἀπωλείας ἔχομεν προκειμένου καὶ περὶ δεξύτητος.

Οὕτω ἡ δεξύτης τῶν κλήρων (III) καὶ (IV) ἦτο $0,383 \pm 0,0035 \%$, ἐνῶ μετὰ τὴν ἀποξήρανσιν ὁ (I) καὶ (III) ἔδωσαν δεξύτητας ἴσας ἀντιστοίχως πρὸς $0,147 \text{ gr}$ ἢ $0,3578 \%$ καὶ $0,1435 \text{ gr}$ ἢ $0,3487\%$. Ἡτοι αἱ ἀπώλεια εἰς δεξύτητα ἦσαν εἰς μὲν τὴν περίπτωσιν τῆς ἐν τῷ θερμοστάτῃ ἀποξηρανθείσης σταφίδος ἴσαι πρὸς $0,383 \pm 0,0035 - 0,358 = 0,025$ ἢ τὸ πολὺ $0,029 \%$, χλωρᾶς σταφίδος ($6,53$ ἢ $7,57 \%$ τῆς ἀρχικῆς δεξύτητος), εἰς δὲ τὴν περίπτωσιν τῆς ἐν τῷ κλωβῷ ξηρανθείσης, ἴσαι πρὸς $0,383 \pm 0,0035 - 0,349 = 0,034$ ἢ $0,0375 \%$ χλωρᾶς (καὶ $8,88$ ἢ $9,79 \%$ τῆς ἀρχικῆς δεξύτητος), ἦτοι καὶ διὰ τὴν δεξύτητα ἔχομεν μεγαλύτερας ἀπωλείας κατὰ τὴν ἀποξήρανσιν ἐν τῷ κλωβῷ.

Ὡς βλέπομεν εἰς τὸ ἀνωτέρω πείραμα αἱ ἀπώλεια βάρους, ἐξ ἀπωλείων σακχάρου καὶ δεξύτητος ἀνέρχονται εἰς τὸ τέλος τῆς ἀποξηράνσεως, μόλις εἰς $1,025 - 1,237 \%$ τῆς χλωρᾶς, ἔναντι ἀντιστοίχων ἀπωλείων εἰς ὕδωρ ὑπερβαίνουσῶν τὰ 60% τῆς χλωρᾶς.

Γενικῶς ἡ ἀποξήρανσις, ὅταν τεθῶσι κατὰ μέρος αἱ ἀπώλεια λόγῳ μηχανικῶν καὶ βιολογικῶν αἰτίων, παρουσιάζεται ὡς κατ' ἔξοχὴν φαινόμενον ἔξωσμώσεως ὕδατος καὶ ἀπὸ τοιαύτης ἀπόψεως δέον κυρίως ν' ἀντιμετωπισθῇ πρὸ πάσης περαιτέρω λεπτομερειακῆς ἀναλύσεως. Εἰς τοὺς νόμους τῆς ἔξωσμώσεως ταύτης ἤγαγεν ἡ ἀπὸ κινητικῆς ἀπόψεως μελέτη τῆς ἀποξηράνσεως, ὑπὸ τὴν ἐπιταχυντικὴν ἐπίδρασιν τῶν ἀλκαλικῶν διαλυμάτων.

Ἡ ἀποξήρανσις ἀπὸ στατικῆς ἀπόψεως.

Ἐὰν παραστήσωμεν διὰ S τὴν ἐπὶ τοῖς $\%$ χλωρᾶς ξηρὰν οὐσίαν δεδομένης κορινθιακῆς, καὶ διὰ H τὴν ἐπὶ τῆς $\%$ ὑγρασίαν αὐτῆς καὶ p εἶναι τὸ βάρος τῆς σταφίδος (ξηρᾶς κορινθιακῆς), τῆς προερχομένης ἐξ 100 μερῶν χλωρᾶς σταφυλῆς, ὑποτεθῆ δὲ ὅτι ἡ ξηρὰ κορινθιακὴ περιέχει h $\%$ τοῦ βάρους αὐτῆς ὑγρασίαν, θὰ πρέπει νὰ ἔχωμεν, ἐὰν ἡ ἀποξήρανσις δὲν συνελπίσθῃ ἄλλαν ἀπώλειαν παρὰ τὴν ἐξάτμισιν X ($\%$ χλωρᾶς) ὕδατος :

$$100 = S + H = p \cdot \frac{100-h}{100} + \frac{p \cdot h}{100} + X$$

καὶ ἐπειδὴ, προφανῶς :

$$S = p \cdot \frac{100-h}{100}$$

ἔπεται ὅτι :

$$\frac{p}{100} = \frac{S}{100-h} = \frac{100-H}{100-h}$$

ὅθεν p (ἦτοι ξηρὰ σταφίς ἐπὶ τῆς $\%$ χλωρᾶς, ἐὰν τὸ φαινόμενον τῆς ἀποξηράνσεως δὲν συνελπίσθῃ παρὰ τὴν ἐξάτμισιν ὕδατος) :

$$p = \frac{100-H}{100-h} \times 100$$

Εἰς τὸν ἀνωτέρω τύπον τὸ H κυμαίνεται περὶ τὰ 70 — 75 τὸ δὲ h περὶ τὸ 20.

Ὅττω διὰ $H = 70$ καὶ $h = 20$ ἔχομεν
 $p = \frac{30}{80} \cdot 100 = 37,5$ καὶ διὰ $H = 75$ καὶ $h = 20$:

$$p = 25 \cdot \frac{100}{80} = 31,25.$$

Τὸ p δυνάμεθα νὰ καλέσωμεν θεωρητικὴν ἀπόδοσιν εἰς ξηρὰν (ὕγρασias $h\%$) 100 μερῶν χλωρᾶς (ὕγρασias $H\%$).

Γνωρίζοντες τὸ H καὶ h δυνάμεθα εὐκόλως νὰ ὑπολογίσωμεν τὸ X , ἦτοι τὰς ἀπώλειας εἰς ὕδωρ κατὰ τὴν ἀποξήρανσιν, εἰς τὴν περίπτωσιν θεωρητικῆς ἀποδόσεως, ἐκ τοῦ τύπου:

$$X = H - \frac{ph}{100}.$$

Ἐκ τοῦ τύπου τούτου συνάγομεν ὅτι:

$$\frac{X}{H} = 1 - \frac{p}{100} \cdot \frac{h}{H} \quad \eta \quad \frac{X}{H} 100 = 100 - p \cdot \frac{h}{H}$$

Ὁ τελευταῖος οὗτος τύπος δίδει τὸ ποσοστὸν τοῦ ὕδατος ἐπὶ τοῖς $\%$, τῆς ἀρχικῆς ὕγρασias τῆς χλωρᾶς σταφυλῆς, τὸ ὁποῖον ἐξατμίζεται κατὰ τὴν ἀποξήρανσιν.

Ὅττω διὰ $H = 70$ καὶ $h = 20$ τὸ ποσοστὸν τοῦτο ἀνέρχεται εἰς:

$$100 - 37,5 \times \frac{20}{70} = 89,286.$$

Καὶ διὰ $H = 75$ καὶ $h = 20$ εἰς:

$$100 - 31,25 \times \frac{20}{75} = 91,67.$$

Ὡστε εἰς τὴν περίπτωσιν θεωρητικῆς ἀποδόσεως (ἀπωλειῶν βάρους ἐξ ἐξατμίσεως ὕδατος μόνον) καὶ ὑπὸ τὰς ὡς ἄνω συνθήκας, ἦτοι δεδομένα ἄτινα (ἐν ἑκαστὸν χωριστὰ πάντως) παρουσιάζονται εἰς τὴν πράξιν, ἔχομεν μέσην ἀπώλειαν εἰς ὕδωρ ἐπὶ τοῖς $\%$ τῆς ἀρχικῆς ὕγρασias τῆς χλωρᾶς 90,5 $\%$ περίπου.

Τέλος γνωρίζοντες τὸ X , p καὶ h εὐκόλως δυνάμεθα νὰ ὑπολογίσωμεν τὸ H (ἀρχικὴν ὕγρασian $\%$ τῆς χλωρᾶς) ἐκ τῆς σχέσεως

$$H = X + \frac{ph}{100} = (100 - p) + \frac{ph}{100}$$

Ὅττω διὰ νὰ χρησιμοποιήσωμεν πάντοτε τὰ αὐτὰ ὡς ἄνω δύο παραδείγματα, διὰ $X = (100 - 37,5)$, $p = 37,5$ καὶ $h = 20$ ἔχομεν:

$$H = (100 - 37,5) + 37,5 \times \frac{20}{100} = 70 \quad \text{καὶ διὰ } X = (100 - 31,25),$$

$$p = 31,25 \quad \text{καὶ } h = 20:$$

$$H = (100 - 31,25) + 31,25 \cdot \frac{20}{100} = 75.$$

Ἄλλ' εἰς τὴν πράξιν, λόγω τῶν ἀπωλειῶν καὶ ἐξ ἄλλων λόγων (μηχανικῶν, βιολογικῶν κλπ.) ἡ ἀπόδοσις εἶναι διάφορος τῆς θεωρητικῆς.

Τὴν πραγματικῶς λαμβανομένην ἐν τῇ πράξει ἀπόδοσιν p' , ἐξ ἑκατὸν μερῶν χλωρᾶς, καλοῦμεν πραγματικὴν ἀπόδοσιν.

Ὅττω, ἐὰν διὰ δεδομένην κορινθιακὴν, p εἶναι ἡ θεωρητικὴ καὶ p' ἡ πραγματικὴ ἀπόδοσις (ἐνθα $p' < p$), ἡ διαφορὰ $p - p'$ παριστᾷ τὰς ἀπώλειας διὰ 100 μέρη χλωρᾶς σταφυλῆς, τὰς προσερχομένας ἐξ ἄλλων αἰτιῶν ἢ ἐξ ἐξατμίσεως ὕδατος.

Αἱ ἀπώλειαι αὐταί, κατὰ τὰ προηγούμενα ἰσοῦνται (ἐὰν εἰσαγάγωμεν ἀντὶ τοῦ p τὴν τιμὴν αὐτοῦ ἐκ τοῦ τύπου $p = 100 \cdot \frac{100-H}{100-h}$):

$$p - p' = 100 \times \frac{100-H}{100-h} - p'$$

ἢ, ἐὰν ἐκφράσωμεν αὐτὰς ἐπὶ τοῖς $\%$ τῆς θεωρητικῆς ἀποδόσεως.

$$\frac{p-p'}{p} \times 100 = 100 - p' \times \frac{100-h}{100-H}$$

ἢ, δι' ἐκφρασιν ἐπὶ τοῖς $\%$ τῆς πραγματικῆς ἀποδόσεως:

$$\frac{p-p'}{p'} \times 100 = \frac{10000}{p} \times \left(\frac{100-H}{100-h} \right) - 100$$

Μία ἄλλη ἔννοια, χρησιμοπιότητι διὰ τὴν ἀπὸ στατικῆς ἀπόψεως μελέτην τῆς ἀποξηράνσεως γενικῶς (ὄχι δηλ. μόνον τῆς κορινθιακῆς) εἶναι καὶ ἡ τῆς πρακτικῆς ἀποδόσεως ἢ ἀποδόσεως ἐν τῇ πράξει. Εἶναι αὕτη ἡ ἐπὶ τοῖς $\%$ τῆς θεωρητικῆς ἀποδόσεως πραγματικὴ τοιαύτη, ἥτοι ἡ παρεχομένη ὑπὸ τῆς ἐπομένης παραστάσεως:

$$\frac{p'}{p} 100 \quad \text{ἢ, ἐὰν ἀντικαταστήσωμεν εἰς ταύτην τὸ } p \text{ διὰ τῆς τιμῆς αὐτοῦ}$$

$$p = 100 \times \frac{100-H}{100-h}, \quad \text{ὑπὸ τῆς παραστάσεως:}$$

$$p' \frac{100-h}{100-H}$$

Οὕτω, ἐὰν εἰς τὴν περίπτωσιν καθ' ἣν $H=70$ καὶ $h=20$ (ἐπομένως δὲ $p=37,5$) ἀντὶ θεωρητικῆς ἀποδόσεως $37,5\%$ ἔχομεν πραγματικὴν ἀπόδοσιν 35% ἢ πρακτικὴ ἢ ἐν τῇ πράξει ἀπόδοσις $p' \times \frac{100-h}{100-H}$ ἰσοῦται πρὸς: $35 \times \frac{80}{30} = 93,33\%$.

Ἐπίσης εἰς περίπτωσιν χλωρᾶς περιεχοῦσης $14,44\%$ σάκχαρον, $0,38\%$ δξύτητα καὶ $82,66\%$ ὑγρασίαν, ἐὰν κατὰ τὴν ἀποξήρανσιν μέχρι ὑγρασίας τῆς ξηρᾶς 20% ἔχομεν 7% ἀπωλείας δξύτητος ἥτοι $0,027$ gr καὶ 8% ἀπώλειαν σακχάρου ἥτοι $1,16$ gr, ἐπομένως ἐν συνόλῳ ἀπωλείας δξύτητος καὶ σακχάρου περίπου $1,2\%$ χλωρᾶς, ἔπεται ὅτι ἡ πραγματικὴ ἀπόδοσις ἀντὶ τῆς θεωρητικῆς $21,675$ θὰ εἶναι $21,675 - 1,2 \approx 20,5$, ἥτοι ὅτι θὰ ἔχομεν πρακτικὴν ἀπόδοσιν $20,5 \times \frac{80}{17,54} = 94,5\%$.

Τέλος μία ἄλλη χρήσιμος σχέσις εἶναι ἡ δίδουσα τὸ ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν ξηρᾶς ποσὸν μιᾶς οὐσίας (ἐνὸς συστατικοῦ τῆς ξηρᾶς) ὅταν γνωρίζωμεν τὸ ποσὸν τῆς οὐσίας ταύτης ἐπὶ τοῖς $\%$ ἀρχικῆς χλωρᾶς (ὑποτιθεμένου ὅτι κατὰ τὴν ἀποξήρανσιν δὲν ἔχομεν ἄλλας ἀπωλείας παρὰ τὰς τοῦ ἑξαμιζομένου ὕδατος), ἢ καὶ τὰνάπαλιν.

Αἱ σχέσεις αὗται συνάγονται εὐκόλως ἐκ τῆς: $M = m \cdot \frac{100}{p}$ (ἐνθα M ἡ περιεκτικότης τῆς ξηρᾶς εἰς τὴν οὐσίαν καὶ m ἡ περιεκτικότης τῆς χλωρᾶς εἰς ταύτην). Θέτοντες ἀντὶ τοῦ p τὴν τιμὴν αὐτοῦ $p = 100 \times \frac{100-H}{100-h}$ λαμβάνομεν:

$$M = m \times \frac{100-h}{100-H} \quad \text{καὶ} \quad m = M \times \frac{100-H}{100-h}$$

Οὕτω ἐὰν τὸ σάκχαρον ἦτο ἐπὶ τοῖς % χλωρᾶς 14,44 καὶ αὕτη ἐξη-
 ράνθη μέχρις οὗ ἢ ἀρχικῆ αὐτῆς ὑγρασία $H=83\%$ κατέλθη εἰς τὴν ξηρὰν
 εἰς $h=20\%$ ἐπὶ τῇ ὑποθέσει, ἐπαναλαμβάνομεν, ὅτι κατὰ τὴν ἀποξήραν-
 σιν οὐδεμίαν ἄλλην ἀπώλειαν ἔχομεν πλὴν τοῦ ἐξατμιζομένου ὕδατος, ἡ
 θεωρητικὴ περιεκτικότης τῆς λαμβανομένης ξηρᾶς εἰς σάκχαρον θὰ εἶναι:
 $M=14,44 \times \frac{100-20}{100-83} \cong 68\%$.

Ὅσον ἀφορᾷ νῦν εἰς τὰς ἐν τῇ πράξει λαμβανομένας ἀποδόσεις ξη-
 ρᾶς, ὡς γνωστὸν αὐταὶ κυμαίνονται περὶ τὸν λόγον 3:1 (3 χλωρᾶς ἔναντι 1
 ξηρᾶς). Πράγματι ὁμοῦς ἡ ἀπόδοσις ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς περιεκτικότητος τῆς
 χλωρᾶς εἰς ὕδωρ (καὶ ἐπομένως τοῦ βαθμοῦ Μπωμέ αὐτῆς), ἐκ τῆς τελειό-
 τητος τῆς ἀποξηράνσεως (ποσοστοῦ ὑγρασίας τῆς ξηρᾶς), ἐπὶ πλέον δὲ ἐκ
 τῶν κατὰ τὴν ἀποξήρανσιν ἀπωλειῶν, λόγῳ ἐκχυμώσεων (καὶ ἐπακολου-
 θούσης ζυμώσεως), βρώσεως ὑπὸ ἐντόμων (σφηκῶν π.χ.), τῆς διαρκείας καὶ
 τῆς μεθόδου γενικῶς τῆς ἀποξηράνσεως κ.λ.π.

(βλ. σχετικῶς μελέτας, μεταξὺ ἄλλων καὶ ἡμῶν, εἰς Δ. Ζωγράφου: Ἴστο-
 ρία τῶν ἀποξηραντικῶν μεθόδων τῆς κορινθιακῆς σταφίδος, Ἀθήναι, 1935).

ΚΙΝΗΤΙΚΗ ΤΗΣ ΑΠΟΞΗΡΑΝΣΕΩΣ

Ὡς γνωστὸν, κατὰ τὴν ἀποξήρανσιν ὠρισμένων σταφυλῶν, ὡς ἡ σουλ-
 τανίνα, ἀνατρέχομεν γενικῶς εἰς προηγουμένην βραχείαν ἐμβάπτισιν αὐτῶν
 ἐντὸς διαλυμάτων ἀνθρακικοῦ καλίου ἢ νατρίου, ἢ, ἀκόμη, ὅπερ προτιμώ-
 τερον, μίγματος τῶν δύο τούτων σωμάτων πλουσίῳ εἰς ἄλλας καλίου· συνι-
 στᾶται δ' ἐπὶ πλέον ἢ προσθήκη ὀλίγου ἐλαίου εἰς τὰ διαλύματα ταῦτα: ὁ
 σχηματιζόμενος τότε σάπων, ὑποβιβάζων τὴν ἐπιφανειακὴν τάσιν τοῦ ἄλ-
 καλικοῦ ὑγροῦ, καθιστᾷ διαβρέξιμον ὑπ' αὐτοῦ τὸν φλοιὸν τῶν ῥαγῶν, τῶν
 ὁποίων τὸ κηρῶδες προστατευτικὸν ἐπικάλυμμα (pruine) δύναται οὕτω νὰ
 προσβληθῇ ὑπὸ τῶν ἀλκαλικῶν διαλυμάτων.

Τοιοιουτρόπως, καὶ ὡς ἐκ τῆς ἀξήσεως τῆς περατότητος τῶν φυτι-
 κῶν μεμβρανῶν ἐν ἀλκαλικῷ μέσῳ (κατὰ Osterhout), δυνάμεθα νὰ ἐξηγή-
 σωμεν τὴν ἐπιταχυντικὴν ἐπὶ τῆς ἀποξηράνσεως ἐπίδρασιν, ἣν ἔξασκοῦσι τὰ
 ἀνθρακικὰ ἀλκαλιμέταλλα, διευκολύνοντα, κατὰ τὰ ἀνωτέρω, τὴν ἔξωσμωσιν
 τοῦ ὕδατος.

Τὴν ἐπίδρασιν ταύτην τῶν ἀλκαλικῶν διαλυμάτων ἐπληθεύσαμεν καὶ
 εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς κορινθιακῆς ὄπου ἐνδιαφέρει τὸ μέρος ἐκεῖνο, τὸ
 κατωτέρως ποιότητος, τῆς σταφυλῆς ταύτης, τὸ προοριζόμενον διὰ τὴν βιο-
 μηχανίαν. Θὰ ἦτο δυνατὸν πράγματι, ἐν τῇ ἐπίδρασει ταύτῃ, νὰ εὐρωμεν
 ἐν πρακτικῶν μέσων συντομεύσεως τῆς ἀποξηράνσεως, καὶ ἐπομένως ἐλατ-
 τώσεως τῶν κινδύνων ἐκ τυχόν κακοκαιρίας, κατὰ τὴν ἐπὶ τῶν ἀλωνίων
 ἀποξήρανσιν τῆς σταφίδος.

Τὰ ἀποτελέσματα τῶν πρώτων ἡμῶν δοκιμῶν ἐδημοσιεύσαμεν τὸ 1926 (βλ. Ν. Χ. Ρουσοπούλου καὶ Γ. Μ. Μεϊμάρη, Δοκιμαὶ κλπ. εἰς Δελτίον Α. Σ. Ο ἐν Συνεταιριστῇ, Ὀκτωβρ. 1926 σελ. 299—302 ἐπίσης βλ. Δ. Ζωγράφου. Ἱστορία τῶν ἀποξηραντικῶν μεθόδων τῆς κορινθιακῆς σταφίδος, Ἀθήνας 1935 σελ. 270—279).

Ἦδη τὸ 1926, κατελήγομεν εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι πρὸς μέτρησιν τῆς ἐπιταχυντικῆς ἐπιδράσεως τῶν ἀνθρακικῶν ἀλκαλιμετάλλων, θὰ ἔπρεπε νὰ συγκρίνωμεν τὴν ταχύτητα τῆς ἀποξηράσεως, πάντοτε ὡς πρὸς μάρτυρα, μόνον κατὰ τὰς ἡμέρας αἵτινες εἶναι κοιναὶ καὶ εἰς αὐτὸν καὶ εἰς τὰς λοιπὰς δοκιμὰς, ἤτοι μέχρι τῆς ἡμέρας τῆς συγκομιδῆς τοῦ πρώτου ἀποξηρανθέντος σταφιδοκάρπου, τοῦτο δὲ διότι μόνον μέχρι τῆς ἡμέρας ἐκείνης ὄλαι αἱ ἄλλαι συνθῆκαι, καὶ δὴ αἱ καιρικαὶ εἶναι αἱ αὐταὶ καὶ διὰ τὸν μάρτυρα καὶ διὰ τὰς λοιπὰς δοκιμὰς. Ἐκ τοῦ ὅτι μία σταφὶς ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῶν ἀνθρακικῶν ἀλάτων, ἀπῆτησε διὰ νὰ ξηρανθῇ 8 ἡμέρας π. χ. ἔναντι 14 ἡμερῶν ἅς ἀπῆτησε ὁ μάρτυς, ἐκ τούτου δὲν ἔπεται ὄντως ὅτι ἡ ἀποξήρανσις ὑπὸ τὴν ὡς ἄνω ἐπίδρασιν διήρκεσε τὰ 8]14 τοῦ χρόνου ἀποξηράσεως τοῦ μάρτυρος.

«Πράγματι δὲν πρέπει νὰ παρίδωμεν, ἐγράφομεν, ὅτι ἀκριβῶς ἔνεκα τῆς βραδυτέρας ἀποξηράσεως τοῦ μάρτυρος, οὗτος παραμένει μόνος ἐπὶ ἄλωνίου ἐπὶ τινὰς ἔτι ἡμέρας αἱ ὁποῖαι δύνανται νὰ εἶναι κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἤτιον θερμαὶ ἢ ὑγραὶ καὶ ἔξασκοῦσιν ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς περαιτέρω ἀποξηράσεως αὐτοῦ, ἐνῶ εἶναι ἔντελῶς ἀδιάφοροι εἰς τὴν ἀποξήρανσιν τῶν συγκομισθειῶν ἢδη σταφίδων ἐμβαπτίσεως καὶ ψεκασμοῦ».

Οὕτω ἤχθημεν ἀναγκαστικῶς εἰς τὴν κινητικὴν μελέτην τῆς ἀποξηράσεως.

Αἱ πρῶται δοκιμαὶ ἐγένοντο εἰς τὸ Ἰνστιτοῦτον σταφίδος, τὸ 1927, ὅτε τὸ πρῶτον παρηκολουθήσαμεν τὰς ἀπωλείας εἰς ὕδωρ τῆς κορινθιακῆς καθ' ἑκάστην, ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν ἐμβαπτίσεως ἢ ψεκασμοῦ διὰ διαφόρων διαλυμάτων ἀνθρακικῶν ἀλκαλιμετάλλων, ἐν σχέσει πρὸς μάρτυρα.

Αἱ δοκιμαὶ αὐταὶ ἐγένοντο εἴτε εἰς διπλοῦν ἢ τριπλοῦν, ἐπὶ ταρῶν τῶν 2μ × 1μ. εἴτε ἐπὶ ἄλωνίου καὶ δὴ εἰς τὴν δευτέραν ταύτην περιπτώσιν, ἐπὶ κλήρων ἐκ 50 ὀκάδων ἑκάστου.

Αἱ ζυγίσεις πρὸς προσδιορισμὸν τῶν ἀπωλειῶν ἐγένοντο κατὰ τὴν αὐτὴν πάντοτε ὥραν ἑκάστης ἡμέρας (6^{ην} γενικῶς ἀπογευματινὴν) καί, ἀκριβέστερον, μέχρι τῆς ἡμέρας τῆς ἀναστροφῆς (συμφώνως πρὸς τὴν κρατοῦσαν τεχνικὴν) τῶν πλέον ταχέως ἀποξηρανομένων κλήρων, τουθ' ὅπερ ἀντιστοιχεῖ, γενικῶς, εἰς ἀπώλειαν βάρους εἰς τὴν περιπτώσιν ἀποξηράσεως ἐπὶ ἄλωνίου, μεγαλυτέραν τῶν 60% τοῦ βάρους χλωρᾶς. (βλ. Ν. Χ. Ρουσοπούλου καὶ Γ. Μεϊμάρη, Πρακτικὰ Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν, 2, 1927 σελ. 464 ἐπίσης Ν. C. R. καὶ G. M. Sur la vitesse de sechage du raisin de



Corinthe, Annales de la Science Agronomique française et étrangère, Oct. 1928 p. 442-452).

Συμφώνως και πρὸς προγενεστέρας παρατηρήσεις, προέκυψε σαφῶς ἀπὸ τὰς δοκιμὰς ταύτας ὅτι—*ceteris paribus*—ἡ ταχύτης τῆς ἀποξηράνσεως εἶναι τόσον μεγαλυτέρα ὅσον ὑδαρεστέρα ἢ ἄλλως ὀλιγώτερον ἀπεξηραμμένη εἶναι ἢ σταφυλή, και ὅτι αἱ ἀπώλειαι εἰς τὴν μονάδα τοῦ χρόνου, μεγάλαι εἰς τὴν ἀρχὴν τῆς ἀποξηράνσεως, διαρκῶς ἐλαττοῦνται ἐφ' ὅσον προχωρεῖ ἡ τελευταία αὕτη. Καὶ ταῦτα μὲν ποιοτικῶς ποσοτικῶς ἢ προηγουμένη παρατήρησις δύναται, ἐξ ἄλλου, ὡς ἐδείξαμεν νὰ διατυπωθῇ ὡς ἑξῆς (βλ. *loc cit*).

Ἐὰν ὑποθέσωμεν ὅτι κατὰ τὴν χρονικὴν στιγμὴν t ὁ μάρτυς ἔχει χάση $y\%$ τοῦ βάρους αὐτοῦ, και ἔστω $y'\%$ ἡ κατὰ τὴν αὐτὴν χρονικὴν στιγμὴν ἀντίστοιχος ἀπώλεια ἑνὸς κλήρου, ὑποστάντος τὴν ἐπίδρασιν τῶν ἀνθρακικῶν ἀλάτων (ἐμβάπτισιν ἢ ψεκασμόν).

Ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ, ἐὰν μετὰ χρόνον dt , εἶναι dy ἡ αὔξησης τοῦ y (περίπτωσης μάρτυρος) και ἐὰν dy' εἶναι ἡ ἀντίστοιχος αὔξησης, ὑπὸ τὰς αὐτὰς ἄλλας συνθήκας, τοῦ y' , δυνάμεθα συμφώνως πρὸς τὴν προηγουμένην ποιοτικὴν παρατήρησιν νὰ γράψωμεν :

$$\frac{dy}{dt} = K (A - y) \quad (I)$$

και :

$$\frac{dy'}{dt} = K' (A - y') \quad (II),$$

ἐνθα A εἶναι ἡ μεγίστη ἀπώλεια βάρους ὑπὸ τὰς αὐτὰς ἄλλας συνθήκας ἀποξηράνσεως, K δὲ και K' δύο σταθεραὶ ἀναλογίας ὧν ἡ πρώτη ἀντιστοιχεῖ εἰς τὴν φυσικὴν ἀποξήρανσιν (τὸν μάρτυρα) και ἡ δευτέρα εἰς τὴν ἀποξήρανσιν ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ἐπιταχυντικοῦ παραγόντος.

Ἐν ἄλλαις λέξεσι, ὁ μαθηματικὸς νόμος τῆς ἀποξηράνσεως εἶναι ἀνάλογος πρὸς τὸν νόμον τοῦ *Wilhelmy*, τῆς κινητικῆς τῶν μονομοριακῶν ἀντιδράσεων, ἢ πρὸς τὸν νόμον τῆς δράσεως τῶν παραγόντων αὔξεσεως τῶν φυτῶν τοῦ *Mitscherlich*. Διαιροῦντες τὴν (II) διὰ τῆς (I) λαμβάνομεν :

$$(III) \frac{dy'}{dy} = \frac{K'(A - y')}{K(A - y)} \quad \text{και δι' ὀλοκληρώσεως :}$$

$$-\log (A - y') = -\frac{K'}{K} \log (A - y) + \text{σταθερὰ} \quad (IV)$$

Τὸν λογαριθμικὸν τοῦτον τύπον δυνάμεθα νὰ χρησιμοποιήσωμεν ὑπὸ δύο μορφάς.

Εἰς τὴν περίπτωσιν ἀκριβῶς συγχρόνου ἐκθέσεως πρὸς ἀποξήρανσιν τῶν διαφόρων κλήρων μιᾶς πειραματικῆς σειρᾶς (μάρτυρος και ἐμβαπτισθεῖσῶν ἢ ψεκασθεισῶν) δυνάμεθα νὰ λάβωμεν ὡς ἀρχὴν τοῦ χρόνου παρατηρήσεως τὴν κοινὴν στιγμὴν ἐκθέσεως πρὸς ἀποξήρανσιν, καθ' ἣν προφανῶς $y = y' = 0$.

Ὁ τύπος (IV) δίδει τότε :

$$\log A = -\frac{K'}{K} \log A + \text{σταθερά}$$

ὅθεν, ἐν συνδυασμῷ πρὸς τὸν (IV):

$$\frac{\log \left(\frac{A}{A-y'} \right)}{\log \left(\frac{A}{A-y} \right)} = \frac{K'}{K} \quad (\text{V}) \quad \text{καὶ ἔξ αὐτοῦ*}:$$

$$y' = A - A \left(\frac{A-y}{A} \right)^{\frac{K'}{K}} \quad (\text{VI}).$$

Εἰς τὴν περίπτωσιν πάλιν μὴ κοινῆς ἐκθέσεως πρὸς ἀποξήρασιν, δυνάμεθα νὰ λάβωμεν ὡς ἀρχὴν τοῦ χρόνου μίαν οἰανδήποτε ἐκ τῶν ἡμερῶν (κατὰ προτίμησιν δέ, πρὸς μεγαλύτεραν ἀκρίβειαν, διαδοχικῶς ὄλας), καθ' ἧς διήρκεσεν ἡ κοινὴ ἀποξήρασις, ἀπὸ τῆς πρώτης μέχρι τῆς προτελευταίας, καὶ νὰ θέσωμεν εἰς τὸν τύπον (IV) τὰς τιμὰς τοῦ y καὶ y' αἰτινες ἀντιστοιχοῦσιν εἰς τὴν ἡμέραν ταύτην, καὶ τὰς ὁποίας καλοῦμεν y^0 καὶ y^0' : Οὕτω ἐκ τοῦ τύπου (IV) λαμβάνομεν:

$$-\log (A-y^0) = -\frac{K'}{K} \log (A-y^0) + \text{σταθερά καὶ ἐκ τούτου καὶ τοῦ (IV):}$$

$$\frac{\log \left(\frac{A-y^0'}{A-y^0} \right)}{\log \left(\frac{A-y^0}{A-y} \right)} = \frac{K'}{K} \quad (\text{VII}), \quad \text{καὶ ἔξ' αὐτοῦ:}$$

$$y' = A - (A-y^0) \left(\frac{A-y}{A-y^0} \right)^{\frac{K'}{K}} \quad (\text{VIII}).$$

Οὕτω ἐκ τῶν ἀπωλειῶν βάρους μάρτυρος καὶ ψεκασθειῶν ἢ ἐμβαπτισθειῶν, τῶν προσδιοριζομένων τὴν αὐτὴν στιγμὴν καθ' ἑκάστην ἡμέραν τῆς ἀποξήρασεως, καὶ τῆς μεγίστης ἀπωλείας A , δυνάμεθα ἐκ τῶν τύπων (V) καὶ (VII) νὰ ὑπολογίσωμεν ἑκάστοτε εὐκόλως τὸν λόγον $\frac{K'}{K}$. Λαμβάνοντες δὲ ἐκ τῶν οὕτω εὑρισκομένων, δι' ἑκάστην περίπτωσιν, τιμῶν τοῦ λόγου $\frac{K'}{K}$ τὴν πιθανὴν τιμὴν αὐτοῦ (ἦτοι γράφοντες καθ' αὔξουσιν τάξιν τὰς διαφόρους τιμὰς τοῦ λόγου $\frac{K'}{K}$, εἰς ἑκάστην περίπτωσιν, καὶ διαγράφοντες εἴτα, τὴν πρώτην καὶ τελευταίαν, τὴν δευτέραν καὶ προτελευταίαν κ.ο.κ., μέχρις οὗ καταλήξωμεν εἰς τὴν μεσαίαν τιμὴν ἢ δύο εἰς τὸ μέσον εὑρισκομένας τιμὰς, ὧν λαμβάνομεν τὸν μέσον ὄρον), εὐκόλως ἐκ τῶν (VI) καὶ (VIII) ὑπολογίζομεν, ἐκ τῶν πειραματικῶν τιμῶν τοῦ y καὶ τῆς μεγίστης τιμῆς τῆς ἀπωλείας A , τὸ y' . Τὸ οὕτω ὑπολογισθὲν y' δὲν ἔχομεν παρὰ νὰ συγκρίνωμεν τότε πρὸς τὸ ὄντως παρατηρηθέν.

Οἱ τρεῖς παρατιθέμενοι πίνακες συνοψίζουσι τὰ ἀποτελέσματα τῶν πειραμάτων τοῦ 1927., (βλ. loc. cit) συμφώνως πρὸς τὰ ἀνωτέρω:

* Ἐς σημειωθῆ ὅτι τὸν νόμον τῶν μονομοριακῶν ἀντιδράσεων ὑπὸ τὴν ἀνωτέρω σχετικὴν (ὡς πρὸς μάρτυρα) μορφὴν, ἐφημέρσαμεν ἐπιτυχῶς μεταγενεστέρως καὶ πρὸς χημικὸν προσδιορισμὸν τοῦ PH (βλ. N.X.P. Πρακτικὰ Ἀκαδημίας, δ, 1930, σελ. 359)

ΠΙΝΑΞ Ι.

Δοκιμαί αποξηράνσεως σταφίδος γλεύκους 13°,4 Βέ.
 Έκθεσις πρὸς αποξήρανσιν ἐντὸς τῆς 10)8)27.

Περίπτωσης	Ἀπώλειαι % χλωρᾶς τῆν							
	11)8		12)8		13)8		14)8	
	Παρα- τηρη- θεῖσαι	Ὑπολο- γισθεῖ- σαι	Παρα- τηρη- θεῖσαι	Ὑπολο- γισθεῖ- σαι	Παρα- τηρη- θεῖσαι	Ὑπολο- γισθεῖ- σαι	Παρα- τηρη- θεῖσαι	Ὑπολο- γισθεῖ- σαι
1) Μάρτυς	22,75	>	32,25	>	42,25	>	49,75	>
2) Ἐμβάπτισις εἰς ποτάσσαν Leipsiger 4° Βέ.	37,5	>	49,5	49,04	59,25	58,51	63,25	63,79 ^a
3) Ψεκάσμος διὰ ποτάσεως Leipsiger 4° Βέ.	31,25	>	40,75	41,39	52	51,13	57,5	57,67
4) Ψεκάσμος διὰ ποτάσεως Lederer 4° Βέ.	30	>	39,75	39,87	49,75	49,57	54,5	56,27
5) Ψεκάσμος διὰ Na ₂ CO ₃ 3,5° Βέ.	23,75	>	36	34,18	46	44,76	52,25	52,27
6) Ψεκάσμος δι' ἀνθρακικοῦ ἀμμωνίου 3οο.	23,75	>	34,5	33,15	43	42,84	50	50,18

Αἱ εἰς τὸν ἀνωτέρω πίνακα Ι. ἀναγραφόμεναι ὡς ὑπολογισθεῖσαι τι-
μαί, ὑπελογίσθησαν ἐκ τοῦ τύπου (VIII) εἰς ὃν $A=70\%$

καὶ $\frac{K'}{K} = 1,954$ εἰς τὴν περίπτωσιν 2 (ἔξ ὑπολογισμοῦ ὡς ἄνω)

» = 1,352	»	3	»
» = 1,262	»	4	»
» = 1,138	»	5	»
» ∞ 1	»	6	»

Π Ι Ν Α Κ Η Ι Ι

Δοκιμαί ἀποξηράνσεως ἐπὶ ταρσῶν (εἰς τριπλοῦν) σταφίδος 13°,8
Μπωμέ· ἔκθεσις πρὸς ἀποξήρανσιν ἐντὸς τῆς 10)8)27.

Περίπτωσης	Ἀπώλειαι % χλωρᾶς τῆν :							
	11)8		12)8		13)8		14)8	
	Παρατ.	Ἵπολ.	Παρατ.	Ἵπολ.	Παρατ.	Ἵπολ.	Παρατ.	Ἵπολ.
1) Μάρτυς	12,41	»	22,17	»	30,76	»	39,54	»
2) Ἐμβάπτισις εἰς ποτάσσαν Leipsiger 4° B _ε	24,92	»	40,28	42,15	52,82	53,27	61,12	61,19
3) Ψεκασμὸς διὰ ποτάσσης Leipsiger 4° B _ε	14,38	»	28,65	28,59	40,47	39,75	48,89	49,73
4) Ψεκασμὸς διὰ ποτάσσης Lederer 4° B _ε	13,66	»	25,46	25,31	36,01	35,08	44,23	45,53

Αἱ εἰς τὸν ὡς ἄνω πίνακα (II) ἀναγραφόμεναι ὡς ὑπολογισθεῖσαι τιμαί, ὑπέλογισθησαν ἐκ τοῦ τύπου (VIII) εἰς ὃν $A=69,5\%$

καὶ $\frac{K}{K} = 2,606$ εἰς τὴν περίπτωσιν 2 (ἔξ ὑπολογισμοῦ ὡς ἄνω)

» = 1,59

»

3

»

» = 1,248

»

4

»

Π Ι Ν Α Ξ ΙΙΙ.

Δοκιμαὶ ἀποξηράνσεως ἐπὶ ταρσῶν (εἰς διπλοῦν) σταφίδος 13°,8 Β^ε
ἔκθεσις πρὸς ἀποξήρανσιν μάρτυρος καὶ ψεκασθείσης
τὴν αὐτὴν στιγμὴν, τὴν 22)8)27.

Περίπτωσις	Ἀπώλειαι % χλωρῶς τῆν:									
	23)8		24)8		25)8		26)8		27)8	
	Παρα- τηρ.	ὑπο- λογ.	Παρα- τηρ.	ὑπο- λογ.	Παρα- τηρ.	ὑπο- λογ.	Παρα- τηρ.	ὑπο- λογ.	Παρα- τηρ.	ὑπο- λογ.
1) Μάρτυς	17,67	>	28,85	>	33,61	>	36,14	>	39,66	>
2) Ψεκασμὸς διὰ ποτάσεως Leipsiger	30,77	30,76	42,27	45,68	49,58	50,96	53,72	53,51	57,43	56,74

Αἱ εἰς τὸν ἀνωτέρω πίνακα (III) ἀναγραφόμεναι ὡς ὑπολογισθεῖσαι τιμαὶ ὑπελογίσθησαν ἐκ τοῦ τύπου (VI), εἰς δὲν $A=70\%$ καὶ $\frac{K'}{K}=1,99$.

Ἀνάλογα ὑπῆρξαν τὰ ἀποτελέσματα τὰ ὁποῖα εἴχομεν, πάντοτε εἰς τὸ Ἰνστιτούτον Σταφίδος Πύργου, καὶ κατὰ τὰ ἐπόμενα ἔτη. Τοῦτο προκύπτει π.χ. ἐκ τῶν τεσσάρων ἐπομένων πινάκων (IV) — (VII), ἀναφερομένων εἰς δοκιμὰς ἀποξηράνσεως ἐπὶ ταρσῶν τοῦ ἔτους 1928· ἡ χρησιμοποιηθεῖσα κατ' αὐτὰς πότασσα ἦτο σημειωτέον πότασσα Lederer 3,5° Μπωμέ.

Π Ι Ν Α Ξ ΙV.

Ἐκθεσις πρὸς ἀποξήρανσιν τὴν πρῶταν τῆς 17)8)28.

Ψεκασμὸς τὴν πρῶταν· $\delta = 70\% \cdot \frac{K'}{K} = 1,8775$.

Ἡμερομηνία	Ἀπώλειαι μάρτυρος ο)ο χλωρῶς γ	Ἀπώλειαι ψεκασθείσης ο)ο χλωρῶς γ'	
		παρατηρηθεῖσαι	ὑπολογισθεῖσαι
17)8	11,77±1,42	20,13±1,19	23,37
18)8	20,57±1,62	35,1 ±0,94	33,57
19)8	29,01±0,19	45 ±2,30	44,37
20)8	33,91±0,63	50 ±0,98	49,82
21)8	38,25±0,51	53,75±0,93	54,13
22)8	42,27±0,71	55,41±0,75	57,69

Π Ι Ν Α Ε V.

Ἐκθεσις πρὸς ἀποξήρανσιν τὴν πρώτην τῆς 17)8)28.

$$\Psi\epsilon\kappa\alpha\sigma\mu\delta\varsigma\ \tau\omicron\ \acute{\alpha}\pi\omicron\gamma\epsilon\upsilon\mu\alpha\ A = 70\% \cdot \frac{K'}{K} = 1,5446.$$

Ἡμερομηνία	Ἀπόλειμα μάρτυρος ο)ο χλωρᾶς γ	Ἀπόλειμα ψεκασθείσης ο)ο χλωρᾶς γ'	
		Παρατηρηθεῖσαι	Ὑπολογισθεῖσαι
17)8	11,77±1,42	13,95±0,66	—
18)8	20,57±1,62	27,68±0,68	29,1
19)8	29,01±0,195	40,43±0,57	39,38
20)8	33,91±0,63	45,81±0,53	44,85
21)8	38,25±0,51	49,78±0,05	50,35
22)8	42,27±0,71	52,41±0,67	53,25

Π Ι Ν Α Ε VI.

Ἐκθεσις πρὸς ἀποξήρανσιν τὸ ἀπόγευμα τῆς 17)8)28.

$$\Psi\epsilon\kappa\alpha\sigma\mu\delta\varsigma\ \tau\omicron\ \acute{\alpha}\pi\omicron\gamma\epsilon\upsilon\mu\alpha\ A = 70\% \cdot \frac{K'}{K} = 1,639.$$

Ἡμερομηνία	Ἀπόλειμα μάρτυρος ο)ο χλωρᾶς γ	Ἀπόλειμα ψεκασθείσης ο)ο χλωρᾶς γ'	
		Παρατηρηθεῖσαι	Ὑπολογισθεῖσαι
17)8	3,26±0,6	2,62±0,58	—
18)8	13,90±1,22	19,32±0,83	21,03
19)8	22,33±2,01	37,04	32,7
20)8	28,77±0,97	40,6 ±0,13	40,6
21)8	32,44±2,17	46,05±0,24	44,77
22)8	37,38±0,8	49,52±0,47	49,97
23)8	41,17±1,13	—	—
24)8	47,25±0,94	—	—

Π Ι Ν Α Κ Σ (VII).

"Εκθεσις πρὸς ἀποξηράσιν ἀπόγευμα 17)8· ψεκασμὸς
ἑσπέρας 17)8· $A = 70\% \cdot \frac{K'}{K} = 1,6665$.

Ἡμερομηνία	Ἀπώλειαι μάρτυρος ο)ο χλωρᾶς γ'	Ἀπώλειαι ψεκασθείσης ο)ο χλωρᾶς γ'	
		Παρατηρηθεῖσαι	Ὑπολογισθεῖσαι
17)8	3,26±0,6	—	—
18)8	13,90±1,22	18,99±0,89	21,6
19)8	22,33±2,01	33,6δ±0,86	33,1
20)8	28,77±0,97	41,39±0,86	41,03
21)8	32,44±2,17	46,69±1,36	45,20
22)8	37,38±0,8	50,62±1,02	50,39

Εἰς τοὺς πίνακας (IV)—(VII) αἱ ἀναγραφόμεναι ὡς ὑπολογισθεῖσαι τιμαὶ τοῦ γ' ὑπελογίσθησαν ἐκ τῶν παρατηρηθεισῶν τιμῶν τοῦ γ καὶ Α καὶ ἐκ τοῦ ὑπολογισθέντος ἐκ τῶν παρατηρήσεων λόγου $\frac{K'}{K}$ ἐκ τοῦ τύπου (VI):

$$y' = A - A \cdot \left(\frac{A-y}{A} \right) \frac{K'}{K}$$

Ὡς βλέπομεν ἐκ τῶν ἀνωτέρω, ἡ παρατήρησις ἐπιβεβαιοῖ τὸν λογαριθμικὸν νόμον, ἥτοι αἱ ἀπώλειαι αἱ ὑπολογιζόμεναι ἐξ αὐτοῦ καὶ τῆς πιθανῆς τιμῆς τοῦ λόγου $\frac{K'}{K}$ συμφωνοῦσι κατὰ τρόπον ἱκανοποιητικόν, ἐντὸς τῶν ὁρίων καὶ διὰ τὸ σύνολον τῶν παρατηρήσεων, πρὸς τὰς ἀπωλείας τὰς προσδιοριζόμενας πειραματικῶς.

Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὰς διακυμάνσεις τοῦ λόγου $\frac{K'}{K}$ ἕνεκα τῶν ὁποίων πρέπει νὰ ἀνατρεχόμεν εἰς τὴν πιθανὴν τιμὴν τοῦ λόγου τούτου, αὗται ἐξηγοῦνται ἀφ' ἑνὸς μὲν ὡς ἐκ τῆς φύσεως τῶν πειραμάτων καὶ τῶν συναφῶν πειραματικῶν λαθῶν (λόγω ἐλλείψεως τελείας ὁμοιογενείας τῶν σταφυλῶν, ἥτοι ἀναλογίας κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον μεγάλης, εἰς ἕκαστον κλῆρον, ὄργων ὄγκωδῶν κλπ.), ὡς ἐπίσης καὶ ἐκ τῆς μορφῆς τῶν τύπων.

Ἰδιαιτέρως ἄς τονισθῇ ἐπίσης τὸ γεγονός ὅτι, κατὰ τὸν πειραματικὸν προσδιορισμὸν τῆς μεγίστης ἀπωλείας βάρους Α (ἢ ὅποια ἄλλως τε δύναται καὶ νὰ υπολογισθῇ) πρέπει νὰ ἀποφεύγωμεν τὰ λάθη τὰ προερχόμενα κυρίως ἐξ ἀτελοῦς ἀποξηράνσεως, ὡς καὶ ἐκ τῆς διαδοχικῆς συγκομιδῆς, μέχρι τελείας ἀποξηράνσεως (ἥτοι ὑπὸ διαφόρους ἀτμοσφαιρικὰς συν-

θήκας) τῶν διαφόρων κλήρων. Ἐπίσης τὰ λάθη ἐκ τῆς ὑγροσκοπικότητος τῆς σταφίδος (φυσικῆς ἢ ὑποστάσης τὴν ἐπίδρασιν τῶν κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον ὑγροσκοπικῶν ἀνθρακικῶν ἀλάτων).

Παραπέμποντες ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὰ ἀποτελέσματα τὰ ἐνδιαφέροντα τὴν πράξιν εἰς δημοσιευθεῖσας ἤδη ἐργασίας (βλ. loc cit. ὡς καὶ ἐν Δ. Ζωγράφου, Ἱστορία τῶν ἀποξηραντικῶν μεθόδων τῆς κορινθιακῆς σταφίδος, Ἀθήναι 1935), θὰ περιορισθῶμεν νὰ παρατηρήσωμεν ὅτι συμφώνως πρὸς τὰς προηγουμένας τιμὰς τοῦ λόγου $\frac{K'}{K}$ ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῶν ἀνθρακικῶν ἀλάτων, ἢ σταθερὰ τῆς ταχύτητος K' μεταβάλλεται ὄχι μόνον μετὰ τῆς φύσεως τοῦ ἀλκαλικοῦ διαλύματος, ἀλλὰ καὶ μετὰ τῆς χρησιμοποιουμένης μεθόδου ἀποξηράνσεως ὡς καὶ μετὰ τοῦ τρόπου καὶ τῆς στιγμῆς ἐφαρμογῆς τοῦ ἐπιταχυντικοῦ. Πάντως ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῶν ἀνθρακικῶν ἀλάτων ἢ σταθερὰ τῆς ταχύτητος ἀποξηράνσεως τῆς κορινθιακῆς δύναται, ὡς βλέπομεν, νὰ ὑπερδιπλασιασθῇ.

Ἐκ τῶν ὡς ἄνω δοκιμῶν λοιπὸν εἰς γεωργικὴν κλίμακα προκύπτει σαφῶς ὅτι ἡ ἀποξήρανσις τῆς κορινθιακῆς (ἀντιμετωπιζομένη κυρίως, ὅπως καὶ εἶναι, ὡς φαινόμενον ἀπωλείας ὕδατος), ἀκολουθεῖ τὸν τόσον συνήθη νόμον τῶν μονομοριακῶν ἀντιδράσεων, ἥτοι εἰς τὴν μονάδα τοῦ χρόνου ἢ ἀποξηρανομένη σταφυλὴ χάνει τόσον ἐκ τοῦ βάρους αὐτῆς, ὅσον ὕδαρεστέρα εἶναι, ἢ ἄλλως ἢ ἀπώλεια βάρους εἰς τὴν μονάδα τοῦ χρόνου ἐν δεδομένη στιγμῇ εἶναι ἀνάλογος πρὸς τὴν δυνατὴν ἀκόμη, κατὰ τὴν ἐν λόγω στιγμὴν, ἀπώλειαν :

$$\frac{dy}{dt} = K (A - y).$$

Ὡς γνωστὸν εἰς τὸν ὡς ἄνω τύπον ἡ σημασία τῆς σταθερᾶς τῆς ταχύτητος ἀποξηράνσεως K εἶναι ὅτι ἡ ἀντίστροφος αὐτῆς ποσότης $\frac{1}{K}$ πολλαπλασιαζομένη ἐπὶ τὸν $\text{Iog } 2$ δίδει τὸν χρόνον ὅστις χρειάζεται ὅπως ἔχωμεν τὸ ἥμισυ τῆς μεγίστης ἀπωλείας βάρους A (ἥτοι $\frac{0,3}{K} = \delta$ χρόνος t δι' ὃν $y = \frac{A}{2}$).

Γενικῶς δέ, ἢ σταθερὰ K ἢ ὁ λόγος αὐτῆς ὡς πρὸς τὴν ἀνάλογον σταθερὰν μάρτυρος (ἥτοι ὁ λόγος $\frac{K'}{K}$) δύναται νὰ μετρήσῃ τὴν ἐπιτάχυνσιν τῆς ἀποξηράνσεως, καὶ ἐπομένως τὴν ἀποτελεσματικότητα δεδομένου ἐπιταχυντικοῦ, ὅταν αἱ λοιπαὶ συνθῆκαι εἶναι αἱ αὐταί.

Ὅσον ἀφορᾷ νῦν εἰς τὸν μηχανισμόν τῆς ἀποξηράνσεως, συμφώνως καὶ πρὸς τὸν ἀνωτέρω νόμον, οὕτως εἶναι ὁ ἔξης : Ἐὰν φαντασθῶμεν ὅτι ἡ ἀποξήρανσις γίνεται διὰ μέσου στιβάδος ἐκτάκτως λεπτῆς διατηρουμένης σταθερῶς δι' ἑξαμίσεως εἰς τὸ μέγιστον τῆς ἀποξηράνσεως ὑπὸ τοὺς φυσικοὺς ἢ ἄλλους δεδομένους ὄρους, τότε ἡ ταχύτης τῆς τελευταίας ταύτης πρέπει νὰ εἶναι ἀνάλογος πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν τῆς ἐν λόγω

στιβάδος ἀφ' ἑνός, καὶ πρὸς τὴν ταχύτητα τοῦ ἔξωσμοτικοῦ ρεύματος ἀπὸ τοῦ ὑδαρεστέρου ἐσωτερικοῦ πρὸς ταύτην, ἀφ' ἑτέρου.

Ἄλλ' ἢ μὲν ἐπιφάνεια ἔξαμίσεως ἢ ἑνεργὸς ἐπιφάνεια, διὰ δεδομένην σταφίδα καὶ δεδομένας συνθήκας εἶναι σταθερά: Ἀντιθέτως ὁμως ἢ ταχύτης τῆς ἔξωσμώσεως, ἀκολουθεῖ τὸν νόμον τῶν μονομοριακῶν ἀντιδράσεων.

Τὸν νόμον τοῦτον ἀνεῦρον, σημειωτέον, ἐν τῷ Ζωϊκῷ βασιλείῳ οὗτοι, καὶ οἱ Morton Mc. Cutcheon καὶ Baldwin Lucke, μελετῶντες τὰ ἐνδεξοσμοτικὰ φαινόμενα, τὰ παρουσιαζόμενα ὑπὸ ἀώρων ὀσίων ἐχίνων (τῆς Arbacia) βλ. Journal gen Physiol. 10.659.64 Univers. of Pennsylvania and the Marine Biological laborat.

Δεχόμενοι τὸν ὡς ἄνω μηχανισμόν τῆς ἀποξηράνσεως, ἐξηγοῦμεν διατὶ ἢ ἀποξήρανσις ἀκολουθεῖ τὸν νόμον $\frac{dy}{dt} = K(A - y)$.

Συμφώνως πρὸς τὸν ὡς ἄνω μηχανισμόν τῆς ἀποξηράνσεως τὰ ἀλκαλικά διαλύματα αὐξάνοντα τὴν περατότητα τοῦ φλοιοῦ, καὶ τῶν κυτταρικών μεμβρανῶν γενικῶς, δρῶσιν ὄντως ἀπλῶς ὡς ἐπαυξητικά τῆς ἐπιφανείας τῆς ἑνεργοῦ στιβάδος δι' ἧς ἐπιτελεῖται ἡ ἔξωσμωσις, χωρὶς φυσικῶ τῷ λόγῳ νὰ ἐπηρεάσωσιν ἄλλως τὸν γενικὸν νόμον ταύτης.

Εἰς τὸν τύπον δηλαδή $\frac{dy}{dt} = K(A - y)$ ἢ σταθερὰ K εἶναι προφανῶς ἀνάλογος πρὸς τὴν ἐπιφάνειαν ἔξωσμώσεως $K = CS$ (ἔνθα $C =$ σταθερὰ καὶ S ἢ ἑνεργὸς ἐπιφάνεια) ἐπειδὴ δὲ ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῶν ἀλκαλίων, αὐξάνει ὡς εἴπομεν ἢ ἑνεργὸς στιβάς δι' ἧς ἔξωσμοῦται τὸ ὕδωρ, ἦτοι τὸ S , φυσικὸν εἶναι ὅτι αὐξάνει τότε καὶ ἡ σταθερὰ τῆς ταχύτητος ἀποξηράνσεως K .

Εὐνόητον ἐπίσης εἶναι ὅτι ἡ ταχύτης τῆς ἀποξηράνσεως, κατὰ τὸν ὡς ἄνω μηχανισμόν, πρέπει νὰ ἐξαρτᾶται οὐ μόνον ἐκ τῆς σταφυλῆς, τῆς ἐπιφανείας τῆς στιβάδος ἔξωσμώσεως καὶ τῶν ἐπὶ ταύτης δρώντων παραγόντων, ἀλλὰ καὶ ἐκ τῶν ἔξωτερικῶν συνθηκῶν γενικῶς (ἀτμοσφαιρικῶν συνθηκῶν ἐὰν ἢ ἀποξήρανσις γίνεται ἐν τῇ ἀτμοσφαιρᾷ).

Οὕτω ὅσον ξηροτέρα εἶναι ἡ ἀτμόσφαιρα τόσον ξηροτέρα εἶναι καὶ ἡ ἑνεργὸς στιβάς δι' ἧς ἐπιτελεῖται ἡ ἔξωσμωσις, τόσον ἐπομένως ἐντατικωτέρα εἶναι ἡ τελευταία αὕτη. Ἐξ ἄλλου, ὅταν ἡ τάσις ἀτμῶν τῆς ἀτμοσφαιρας εἶναι μεγαλυτέρα ἀπὸ τὴν τάσιν ἀτμῶν τῆς ἐν λόγῳ στιβάδος, αὕτη καὶ δι' αὐτῆς ἢ κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥτιον ἀπεξηρασμένη σταφὶς δύναται δι' ἐνδωσμώσεως νὰ κερδίσῃ ἀντὶ νὰ χάσῃ ὕδωρ. Πράγματι δέ, ὅταν ὁ καιρὸς εἶναι πολὺ ὑγρὸς, π.χ. τὴν νύκτα, συμβαίνει ὥστε ἢ ἀποξήρανσις νὰ σταματᾷ καὶ μάλιστα ἢ σταφὶς νὰ κερδίξῃ ἐλαφρῶς εἰς βάρος, προσλαμβάνουσα ὕδωρ ἐκ τῆς ἀτμοσφαιρας.

Τὸ τοιοῦτον δικαιολογεῖ τὴν τεχνικὴν τῆς καλύψεως τῆς σταφίδος κατὰ τὰς ὑγρὰς νυκτερινὰς ὥρας δι' ὑφάσματος πρὸς προφύλαξιν ἀπὸ τῆς

ύγρασίας τῆς ἀτμοσφαιρῆς καί, ἐνδεχομένως, ἀπὸ τῆς νυκτερινῆς δροσού.

Ἐξ ἄλλου ὁ ἄνεμος ἐπιδρῶν ἐπὶ τῆς ὑγρομετρικῆς καταστάσεως τοῦ περὶ τὴν ἀποξηρανομένην σταφίδα στρώματος ἀέρος, διὰ τῆς κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἦττον ταχείας ἀπομακρύνσεως τῶν ὑδρατμῶν (ὡς ἐκ τῆς ἀποξηράνσεως), ἐπηρεάζει ἐπίσης τὴν περιεκτικότητα εἰς ὕδωρ τῆς ἐνεργοῦ στιβάδος ἐπομένως δὲ καὶ τὴν ἔντασιν τῆς ἔξωσμώσεως.

Ἐνάλογον ἐπίδρασιν τέλος εἶναι φυσικὸν ὅτι θὰ ἐξασκῆ ἡ θερμοκρασία, ὡς καὶ ἡ βαρομετρικὴ πίεσις· πράγματι εἶναι γνωστὸς ὁ ὅλος καὶ τῶν δύο εἰς τὰ φαινόμενα τάσεως ἀτμῶν καὶ ἔξατμίσεως, ὅπως ἐπίσης εἶναι γνωστὴ ἡ ἐπίδρασις τῆς θερμοκρασίας ἐφ' ὄλων τῶν φυσικῶν καὶ χημικῶν φαινομένων (ἐκτὸς τῆς ἐξαιρέσεως τῆς ραδιενεργίας).

Οὕτω τόσον ἡ θερμοκρασία, ὅσον καὶ ἡ βαρομετρικὴ πίεσις, ἐπηρεάζουσαι τὴν κατάστασιν ξηρασίας τῆς ἐνεργοῦ στιβάδος, ἐπιδρῶσι κατ' ἀνάγκην καὶ ἐπὶ τῆς ταχύτητος ἔξωσμώσεως τοῦ ὕδατος, ἐπομένως δὲ καὶ ἐπὶ τῶν ἀπωλειῶν βάρους τῆς ξηρανομένης κορινθιακῆς ἥτοι ἐπὶ τῆς ἀποξηράνσεως.

Ἐς σημειωθῆ ἔνταῦθα ὅτι κατὰ τελευταίας ἐργασίας τῶν W. Mozar καὶ O. Kouzilenko, τὸν νόμον τῶν μονομοριακῶν ἀντιδράσεων ἀκολουθεῖ καὶ ἡ κρυστάλλωσις τῆς σακχαρόζης ἐκ κεκορεσμένων διαλυμάτων ἔξατμιζομένων ὑπὸ σταθερᾶν θερμοκρασίαν. Οὕτως τὸ ποσὸν q τῆς σακχαρόζης τὸ κρυσταλλούμενον ὑπὸ τὰς ὡς ἄνω συνθήκας ἐντὸς χρόνου t ἰσοῦται κατὰ τοὺς ἀνωτέρω συγγραφεῖς πρὸς $q = q_0 \left(1 - \frac{Kt}{q_0}\right)$, ἔνθα q_0 εἶναι τὸ μέγιστον ποσὸν σακχαρόζης τὸ ὁποῖον δύναται νὰ κρυσταλλωθῆ ὑπὸ τοῦς ὅρους τοῦ πειράματος (βλ. J. A. Kucharenko: Sur la théorie de la cristallisation du saccharose, IIIème Congrès Ial des Industries agricoles, Vol. Ier. 1934 Paris, Q6—A, p. 21—24).

Δοκιμαὶ μετὰ σουλτανίνας καὶ μωσχάτου.—Ὁ νόμος τῶν μονομοριακῶν ἀντιδράσεων δὲν ἰσχύει μόνον διὰ τὴν ἀποξήρανσιν τῆς κορινθιακῆς, ἀλλὰ μὲ ἀρκετὴν προσέγγισιν εἰς τὴν περίπτωσιν καὶ ἄλλων σταφυλῶν ὡς ἡ σουλτανίνα (ἀγίλαρος, μὲ μεγάλας ράγας) καὶ τὸν μωσχάτον (ἐγγίλαρος, μὲ μεγάλας ράγας καὶ χονδρὸν φλοιόν).

Οἱ ἐπόμενοι ἀριθμοὶ παρέχουσιν ἰδέαν τῆς πορείας τῆς ἀποξηράνσεως τῆς σουλτανίνας ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν ἐμβαπτίσεως αὐτῆς ἐν ποτάσῃ 5°,8 Μπωμέ, ὡς συνήθως, ἐν σχέσει πρὸς μάρτυρα.

Ἐναρξεις τῶν δοκιμῶν ἐπὶ ταρσῶν τὴν 25)8)30
Ζυγίσεις κατὰ τὴν δύσιν τοῦ ἡλίου.

Ἡμερομηνία	Ἀπώλειαι ο)ο χλωρᾶς μάρτυρος y	Ἀπώλειαι ἐμβαπτιοθείσης ο)ο χλωρᾶς y'	
		Παρατηρηθεῖσαι	Ὑπολογισθεῖσαι
26)8)30	5,37 ± 1,37	20,5 ± 2,2	17,58
27)8	13,12 ± 1,65	32,35 ± 3,85	37,63
28)8	20,85 ± 1,15	43,95 ± 1,05	51,52
29)8	26,2 ± 2	55,05 ± 0,95	58,66
30)8	31,6 ± 3,4	63,75 ± 0,45	64,03
31)8	37,5 ± 3,7	69,3 ± 0,7	68,2
1)9	43,7 ± 4,8	71,5 ± 1	71,03
2)9	51,05 ± 4,25	73,9	72,9.

Αἱ ἀπώλειαι τῆς ἐμβαπτιοθείσης, αἱ ἀναγραφόμεναι ὡς ὑπολογισθεῖσαι ὑπελογίσθησαν ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ τύπου: $y = A - A \left(\frac{A-y}{A} \right)^{\frac{K'}{K}}$ ἔνθα $A = 74$ καὶ $\frac{K'}{K} = 3,6$. (3,6 πιθανὴ τιμὴ τοῦ λόγου $\frac{K'}{K}$ συμφώνως πρὸς τὰς μετρήσεις ἀπὸ 26)8—2)9)30).

Λόγω τῶν μεγάλων ἀποκλίσεων κατὰ τὰς εἰς διπλοῦν δοκιμάς, τὸ πειραματικὸν ὕλικόν δὲν ἦτο ἐκ τῶν ἰδεωδεστέρων πρὸς ἐφαρμογὴν τοῦ λογαριθμικοῦ τύπου.

Πάντως εἶναι ἀξιοπαρατήρητος ἡ μεγάλη δραστικότης τῶν ἀνθρακικῶν ἀλάτων ἐπὶ τῆς ταχύτητος ἀποξηράνσεως τῆς σουλτανίνας, ἣτις δι' αὐτῶν σχεδὸν τετραπλασιάζεται εἰς τὴν ὡς ἄνω δοκιμὴν ($\frac{K'}{K} = 3,6$).

Τὸ τοιοῦτον εὐρίσκεται προφανῶς εἰς σχέσιν μὲ τὴν φύσιν τοῦ φλοιοῦ καὶ τὸ μέγεθος τῶν ῥαγῶν, ὡς ἐκ τῶν ὁποίων ἡ ἀΐξις τῆς περατότητος τοῦ πρώτου ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῆς ποτάσεως (ἰσοδυναμοῦσα πρὸς αἴξησιν τῆς ἐπιφανείας ἔξωσμώσεως) εἶναι μεγαλυτέρα παρ' ὅτι εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς λεπτοφλοιοῦ καὶ μὲ μικρὰς ῥάγας κορινθιακῆς (ἔνθα $\frac{K'}{K}$ τὸ πολὺν 2). Οὕτω εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς σουλτανίνας ἡ ἐμβάπτισις εἶναι πρακτικῶς ἐπιβεβλημένη.

Ὅσον ἀφορᾷ εἰς τὸ μοσχάτον, ἡ πορεία ἀποξηράνσεως αὐτοῦ παρέχεται ὑπὸ τῶν ἐπομένων ἀριθμῶν.

Ἐναρξεις δοκιμῶν ἐπὶ ταρσῶν τὴν 3)9)30, Ζυγίσεις πρὸ τῆς δύσεως τοῦ ἡλίου, πρὸς ἀποφυγὴν τῆς δρόσου.

Ἡμερομηνία	Ἀπώλεια ο)ο χλωρᾶς μάρτυρος y	Ἀπώλεια ο)ο χλωρᾶς ἐμβαπτιοθείσης y'	
		Παρατηρηθεῖσαι	Ἐπολογισθεῖσαι
3)9)30	8,05±0,55	9,85±0,05	--
4)9	19,45±0,45	20,15±0,85	—
5)9	20 ±2	29,1 ±0,8	33,27
6)9	26,05±1,05	38,1 ±0,9	41,44
7)9	31,45±1,85	46,1 ±0,9	47,98
8)9	35,4 ±0,9	52,85±1,05	52,3
9)9	39,55±1,35	57,7 ±2,1	56,43
10)9	47,8 ±0,3	63,55±0,85	63,32
11)9	53	67,25±0,65	66,7
12)9	55 ±0,5	70,1 ±0,1	67,89
13)9	62,1 ±0,8	72,05±0,05	71,03
14)9	65,35±1,25	72,9 ±0,6	72
15)9	65,35±1,25	72	—

Οἱ ἀριθμοὶ τῆς στήλης «Ἐπολογισθεῖσαι» ὑπελογίσθησαν καὶ ἐδῶ ἐκ τοῦ τύπου $y' = A - A \times \left(\frac{A-y}{A}\right)^{\frac{K'}{K}}$ ἐνθα $A = 72\%$ καὶ $\frac{K'}{K} = 1,19$ (πιθανὴ τιμὴ τοῦ λόγου $\frac{K'}{K}$ συμφώνως πρὸς τοὺς προσδιορισμοὺς αὐτοῦ ἀπὸ 5)9)30 — 13)9)30).

Ἄξιοπαρατήρητον εἶναι ὅτι ἡ ἐπιτάχυνσις ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῶν ἀνθρακικῶν ἀλάτων μόνον ἀπὸ τῆς μεθεπομένης τοῦ «ἀπλώματος» ἤρχισεν νὰ ἐκδηλοῦται (τὴν 3)9 καὶ 4)9 αἱ ἀπώλεια τοῦ μάρτυρος καὶ τῆς ἐμβαπτιοθείσης σταφυλῆς ἦσαν αἱ αὐταὶ περίπου). Ἐπίσης ἀξιοσημείωτον εἶναι ὅτι ἀπὸ τῆς 14)9 ἕως τὴν 15)9 ὁ μὲν μάρτυς δὲν ἔχασεν ὕδωρ, τὸ δὲ ἐμβαπτιοθὲν μοςχᾶτον, λόγῳ ἀτμοσφαιρικῆς ὑγρασίας, ἐκέρδισε μάλιστα ἀντὶ νὰ χάσῃ.

Ὡς βλέπομεν ἡ σύμπτωσις τῶν ἀριθμῶν τῆς παρατηρήσεως μετὰ τῶν ἀριθμῶν τοῦ λογιμοῦ εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην, καθ' ἣν, ἄλλως τε, ἔχομεν μικρὰς ἀποκλίσεις τῶν εἰς διπλοῦν παρατηρήσεων, εἶναι ἱκανοποιητικὴ, παρὰ τὴν ὑπαρξίν πυρήνων (ὧν τὸ βᾶρος εἶναι ἄλλως τε μικρὸν ἐν σχέσει πρὸς τὸ βᾶρος τῆς σαρκός).

Συμφώνως πρὸς τὴν ὡς ἄνω τιμὴν τοῦ λόγου $\frac{K'}{K}$ ἡ ἀποξήρασις τοῦ

μοσχάτου ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῆς ποτάσεως περίπου διπλασιάζεται, ὅπως ἐνίοτε καὶ εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς λεπτοφλοίου ἐν τούτοις κορινθιακῆς.

Τοῦτο σημαίνει ὅτι ἐὰν εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς λεπτοφλοίου κορινθιακῆς ἢ ἀποξήρανσις ἀφ' ἑαυτῆς ὡς ἐκ τούτου ταχέια μόλις διπλασιάζεται ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῶν ἀνθρακικῶν ἀλάτων (ἐνῶ τετραπλασιάζεται εἰς μίαν δοκιμὴν μετὰ σουλτανίνας), εἰς τὴν περίπτωσιν τοῦ χονδροφλοίου μοσχάτου, ἐκ φύσεως βραδεῖα, ἐξακολουθεῖ νὰ παραμένῃ σχετικῶς τοιαύτη (ἀπλῶς διπλασιαζομένη) καὶ μετὰ τὴν ἐπίδρασιν τῆς ποτάσεως.

Τὰ προηγούμενα ἀποτελέσματα δοκιμῶν ἐν γεωργικῇ κλίμακι ἐκτελεσθεισῶν τῇ συνεργασίᾳ τοῦ κ. Γ. Μεϊμάρη, ἐπιβεβαιοῦνται καὶ ὑπὸ τῶν ἐξαγομένων ἐργαστηριακῶν μελετῶν αἴτινες ἀπετέλεσαν ἤδη τὸ ἀντικείμενον δύο ἀνακοινώσεων ἡμῶν ἐν τῇ Ἀκαδημίᾳ Ἀθηνῶν (βλ. Ν. Χ. Ρ. ἐπὶ τῆς ἀποξηράνσεως τῆς κορινθιακῆς ὑπὸ σταθερὰν θερμοκρασίαν εἰς περιωρισμένην ἀτμόσφαιραν παρουσία καὶ ἀφυδραντικῶν. Πρακτικὰ Ἀκαδημίας 4, 1929, σ. 443 καὶ Ἐπίδροσις τῆς θερμοκρασίας ἐπὶ τῆς ταχύτητος ἀποξηράνσεως τῆς κορινθιακῆς. Πρακτικὰ τῆς Ἀκαδημίας 6, 1931, σ. 464).

Τὰ ἐργαστηριακὰ ταῦτα ἀποτελέσματα ἐκθέτομεν ἐν τοῖς ἐπομένοις.

Ὡς εἶδομεν ἢ ἀνεύρεσις τοῦ νόμου τῆς ἀποξηράνσεως κατέστη δυνατὴ εἰς τὴν περίπτωσιν τῶν δοκιμῶν ἐν γεωργικῇ κλίμακι, διὰ παρακολούθησιν τοῦ φαινομένου τῆς ἀποξηράνσεως ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῶν ἀνθρακικῶν ἀλάτων, ἐν σχέσει πρὸς μάρτυρα.

Πρὸς παρακολούθησιν τῆς ἀποξηράνσεως, ὅχι σχετικῶς πλέον, ὡς πρὸς μάρτυρα, ἀλλ' ἀπολύτως, ἦτοι ὑπὸ συνθήκας σταθεράς, ἐργάσθημεν κατὰ τὴν ἀκόλουθον πειραματικὴν διάταξιν.

Μέγα ξηραντήριον Scheibler διαμέτρου 20 cm καὶ τοῦ αὐτοῦ ὕψους, μετ' ἐπιπέδου ἐσφυρισμένου, ὡς συνήθως, καλύμματος, ἐτοποθετεῖτο ἐντὸς κλιβάνου (θερμοστάτου) Roux, μετρίου μεγέθους, κεκανονισμένου εἰς θερμοκρασίας ἀναλόγους πρὸς τὰς κατὰ τὴν φυσικὴν ἀποξήρανσιν παρατηρουμένας, ἀρκετὰ δὲ ὑψηλὰς ὥστε, ὑπὸ τοὺς ὡς ἄνω ὄρους, ἢ ἀποξήρανσις νὰ εἶναι σχετικῶς ταχέια.

Ἐντὸς τοῦ ξηραντηρίου καὶ ἄνωθεν χλωριούχου ἀνύδρου ἀσβεστίου, γενικῶς, ἐτοποθετεῖτο, ἐντὸς προεξυγιμένης κάψης ἐξ ὑάλου Labo, ὄριμος βότρυς ἢ μέρος βότρυος (ἀποκοπτόμενος εἰς τὴν βᾶσιν δευτερεύοντος βοστούχου) ἢ καὶ ῥᾶγες κορινθιακῆς καὶ παρηκολουθεῖτο ἀπὸ ἡμέρας εἰς ἡμέραν ἢ ἀποξήρανσις (ἀπώλεια βάρους) αὐτῶν.

Πρὸ τῆς ἐνάρξεως τῶν κυρίως πειραμάτων ἐβεβαιώθημεν, περὶ τῆς ὑπὸ τὰς ὡς ἄνω συνθήκας, ἐξατμίσεως καθαροῦ ὕδατος, καὶ δὴ 10 cm³ (10^{στ}, 0285) ἐντὸς ὑαλίνης κάψης ἐξ ὑάλου Pyrex 70 × 20 mm διαστάσεων, ἦτοι ὑπὸ ἀρχικὸν πᾶχος τῆς ὑδατίνης στιβάδος 2,5 περίπου χιλιοστών καὶ ὑπὸ ἐλευθέραν ἐπιφάνειαν ἐξατμίσεως 41,6 cm².

Εύρομεν οὕτω ὅτι ἐντὸς 24 ὥρῶν ἡ ἐξάτμισις εἰς $37^{\circ},5$ μὲν ἦτο περίπου 7,8 gr, εἰς δὲ $47^{\circ},5$ περίπου 15,5 gr, ἦτοι ὅτι εἰς $37^{\circ},5$ εἴχομεν ἐξάτμισιν 0,19 gr, κατὰ cm^2 ἐλευθέρως ἐπιφανείας ὑγροῦ ὕδατος καθ' ἡμέραν, καὶ 0,37 gr κατὰ cm^2 καθ' ἡμέραν εἰς $47^{\circ},5$.

*Ἡτοι δεδομένων τῶν τάσεων ἀτμῶν τοῦ ὕδατος εἰς $37^{\circ},5$ καὶ $47^{\circ},5$ (ἀντιστοιχῶς 4,8379 mm καὶ 8,1655 mm) βλέπομεν ὅτι κατὰ προσέγγισιν ἡ ἐξάτμισις, ὑπὸ τοὺς ὡς ἄνω ὄρους, εἶναι ἀνάλογος πρὸς τὴν τάσιν ἀτμῶν τοῦ ἐξατμιζομένου ὕδατος.

*Ἐκ τῶν ἀπωλειῶν εἰς ὕδωρ τῆς κορινθιακῆς, τὰς ὁποίας παρέχομεν εἰς τοὺς ἐπομένους πίνακας, καὶ ἐπὶ τῇ ὑποθέσει ὅτι ἡ ἐνεργὸς σπιθὰς ἐξοσμώσεως εἶναι ἴση πρὸς ὅλην τὴν ἐπιφάνειαν τῶν ῥαγῶν (ἢ καὶ τὸ ἥμισυ αὐτῶν), εὐρίσκομεν ὅτι (διὰ 40 gr. = 100 ῥάγες κορινθιακῆς καὶ διὰ διάμετρον ῥαγῶν 7 m.m.) ἡ ἐξάτμισις κατὰ cm^2 καὶ ἡμέραν εἶναι, ὑπὸ τὰς ὡς ἄνω συνθήκας, εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς κορινθιακῆς, ὡς ἦτο ἐπόμενον πολὺ μικροτέρα.

*Ἐνὸς πρώτου, προκαταρκτικοῦ πειράματος δείξαντος, ὑπὸ τὰς ἄνωτέρω συνθήκας, ὅτι ἡ ἀπώλεια εἰς ὕδωρ διὰ βότρυον ζυγίζοντα 119,775 gr. ἦτο, μετὰ παρέλευσιν 24 ὥρῶν, 11^{στ}, 125. ἐπανελάβομεν τοῦτο μετὰ βοτρυδίου ζυγίζοντος 14,423 gr.

Τὸ πείραμα ἤρξατο τὴν 8ην Αὐγούστου καὶ ἡ μεγίστη ἀπώλεια ἦτο $A = 72$ ο)ο τοῦ βάρους τοῦ ἀποξηραθέντος βότρυος. Ὁ πίναξ VIII συνοψίζει τὰς παρατηρήσεις.

ΠΙΝΑΞ VIII

**Απώλεια βοτρυδίου βάρους 14,423 gr. ἐν περιορισμένην ἀτμοσφαιρᾷ καὶ παρουσίᾳ ἀφυδραντικῶν, εἰς 45° .*

I	II	III	IV
t εἰς ἡμέρας	*Απώλεια ὕδατος εἰς gr.	*Απώλεια ο)ο ἀρχικοῦ βάρους βότρυος	*Απώλεια ο)ο μεγίστης ἀπωλείας 72 ο)ο
1	3,043	21,098	29,31
2	5,520	38,272	53,1
3	7,648	53,026	73,65
4	9,259	64,194	89,15
5	10,042	69,624	96,69
6	10,198	70,710	98,21
7	10,250	71,065	98,7
8	10,281	71,285	99
9	10,303	71,440	99,22
11	10,326	71,640	99,5

Ἐχοντες ὑπ' ὄψει τὰς ἀνωτέρω ἀπωλείας καὶ τὴν μεγίστην ἀπώλειαν 72 % (τοῦ βάρους τοῦ πρὸς ἀποξήρανσιν βότρου) εὐκόλως βλέπομεν ὅτι ὁ νόμος καθ' ὃν ἡ ἀποξήρανσις εἶναι τοσοῦτον μεγαλυτέρα ὅσον ὑδαρεστέρα εἶναι ἡ σταφυλή, μόνον ποιοτικῶς ἐπαληθεύεται ἀλλ' ὅτι εἰδικῶς δὲν ἰσχύει ἐν προκειμένῳ ἡ σχέσις $\log \frac{A}{A-y} = Kt$ πράγματι ἡ ἐπὶ τῇ βάσει ταύτης ὑπολογιζομένη σταθερὰ K δὲν εἶναι σταθερά. Τὸ τοιοῦτον ὅμως θὰ ἔπρεπε νὰ συμβαίη, μόνον, ἐάν, ὡς εἰς τὴν φυσικὴν ἀποξήρανσιν, ἡ στιβάς δι' ἧς διενεργεῖται ἡ ἐξάτμισις, διετηρεῖτο σταθερῶς, δι' ἐξατίσεως, εἰς τὸ μέγιστον τῆς ἀποξηράνσεως, ὑπὸ τὰς συνθήκας ὑφ' ἃς ἐργαζόμεθα.

Τοῦτο ὅμως, ἐὰν συμβαίη εἰς τὴν φυσικὴν ἀποξήρανσιν ἐν μέσῳ τοῦ ἀπεράντου μέσου, τὸ ὁποῖον ἀποτελεῖ ἡ ἀτμόσφαιρα, δὲν συμβαίνει καὶ ὅταν ἐργαζόμεθα ἐν κλειστῷ χώρῳ παρουσίᾳ ἀφυδραντικῶν. Ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ ἡ ἐνεργὸς στιβάς δὲν διατηρεῖται σταθερῶς, ἀπὸ τῆς ἀρχῆς μέχρι τοῦ τέλους τοῦ πειράματος, εἰς τὸ μέγιστον τῆς ἀποξηράνσεως, ἀλλ' ὀλιγώτερον ξηρὰ κατ' ἀρχάς, μόλις περὶ τὸ τέλος τοῦ πειράματος φθάνει τὸ μέγιστον τοῦτο. Τὸ τοιοῦτον δέον νὰ ἀποδοθῇ εἰς τὸ ὅτι οἱ ὑδρατμοὶ δὲν ἀπομακρύνονται ἀμέσως, ἐν τῷ συνόλῳ αὐτῶν, ἐφ' ὅσον ἐξωσμοῦνται, καὶ ἐπομένως εἰς τὸ ὅτι ἡ ἐξάτμισις τοῦ ἐξωσμουμένου ὕδατος ἀρχίζουσα εἰς ὑγροτέραν ἀτμόσφαιραν μόνον εἰς τὸ τέλος καταλήγει εἰς ξηρὰν.

Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει, καὶ συμφώνως πρὸς τὸν προηγουμένως ἐκτεθέντα μηχανισμόν τῆς ἀποξηράνσεως τὸ A εἰς τὸν τύπον $\frac{dy}{dt} = K(A-y)$ δὲν εἶναι σταθερὸν ἀλλὰ μεταβάλλεται μετὰ τοῦ χρόνου καὶ μόνον περὶ τὸ τέλος τοῦ πειράματος φθάνει τὴν μεγίστην τιμὴν. Ὑποθέτοντες δέ, ὅπερ τὸ φυσικώτερον, ὅτι ἡ ἀποξήρανσις τῆς ἐνεργοῦς στιβάδος ἀκολουθεῖ ὑπὸ τὰς ὡς ἄνω πειραματικὰς συνθήκας τὸν αὐτὸν νόμον, τὸν ὁποῖον ἀκολουθεῖ ἡ ἐξώσμωσις, ἦτοι δεχόμενοι ὅτι τὸ A δὲν παραμένει σταθερόν, ἀλλ' ὅτι μεταβάλλεται μετὰ τοῦ χρόνου, κατὰ τὸν τύπον $a = A(1 - e^{-Kt})$, ἔχομεν, ὡς διαφορικὸν νόμον τῆς ὑπὸ τὰς ὡς ἄνω συνθήκας ἀποξηράνσεως:

$$\frac{dy}{dt} = K [A(1 - e^{-Kt}) - y] \quad (I)$$

Γράφοντες τὸν τύπον τοῦτον ὡς κατωτέρω:

$$\frac{dy}{dt} + Ky = KA(1 - e^{-Kt}) \quad (II)$$

καὶ παρατηροῦντες ὅτι, οὕτω γραφόμενος, εἶναι τῆς μορφῆς $\frac{dy}{dx} + Py = Q$, ἔνθα P καὶ Q συναρτήσεις τοῦ x , ὅτι δὲ ἡ ὀλοκλήρωσις τοῦ τελευταίου δίδει:

$$y = e^{-\int P dx} \cdot \left[\int Q e^{\int P dx} dx + \Sigma \right] \quad (IV)$$

ἔχομεν διὰ τὸν (I):

$$y = e^{-Kt} \left[A e^{\frac{Kt}{K-K'}} - \frac{KA}{K-K'} \cdot e^{(K-K')t} + \Sigma \right] \quad (V)$$

Ἐπειδὴ δέ, διὰ $t=0$, $y=0$, ἦτοι, ἐπειδὴ $\Sigma = \frac{KA}{K-K'} - A$, ἔχομεν τελικῶς διὰ τὴν ἀπώλειαν μετὰ χρόνον t :

$$y = A \left(1 - e^{-Kt} \right) + \frac{KA}{K-K'} \cdot \left(e^{-Kt} - e^{-K't} \right) \quad (VI)$$

Ἐνθα A ἡ μείσθη εἰς ὕδωρ ἀπώλεια, e ἡ γνωστὴ βᾶσις τῶν φυσικῶν λογαριασμῶν ἴση πρὸς 2,718... καὶ K ὡς καὶ K' δύο σταθεραί.

Διὰ $K=K'$ ἡ ὁλοκλήρωσις δίδει $y = A \cdot [1 - e^{-Kt} \cdot (1 + Kt)]$.

Ἐν συμπεράσματι, ὑπὸ τὰς ὡς ἄνω συνθήκας, καὶ κατὰ τὰ προηγουμένα, ἀντὶ τοῦ τύπου τῶν μονομοριακῶν ἀντιδράσεων $y = A(1 - e^{-Kt})$, ἰσχύει ὁ τύπος:

$$y = A \left(1 - e^{-Kt} \right) + \frac{KA}{K-K'} \cdot \left(e^{-Kt} - e^{-K't} \right),$$

ὅστις διαφέρει τοῦ προηγουμένου κατὰ τὸν διορθωτικὸν ὄρον:

$$\frac{KA}{K-K'} \cdot \left(e^{-Kt} - e^{-K't} \right).$$

Ἐφαρμόσωμεν τὸν τύπον (VI) εἰς τοὺς ἀριθμοὺς τῆς στήλης (III) τοῦ πίνακος (VIII).

Περὶ τὸ τέλος τοῦ πειράματος, ἃς δεχθῶμεν $y = A(1 - e^{-Kt})$ τότε διὰ $t=5$ ἔχομεν $K=0,6822$ ἔξ ἄλλου ἐὰν δεχθῶμεν ὅτι $K' > K$, διὰ $t=4$ δυνάμεθα νὰ παραλείψωμεν εἰς τὸν τύπον (VI), ὡς σχετικῶς ἀσήμαντον τὸν ὄρον $e^{-K't}$.

Ἐχομεν τότε διὰ $K=0,6822$, $K'=1,7154$.

Οὕτω ὁ τύπος (VI) εἰς τὴν περίπτωσιν ἡμῶν καθίσταται:

$$y = 72 \left(1 - e^{-0,6822t} \right) - \frac{0,6822 \times 72}{1,03317} \times \left(e^{-0,6822t} - e^{-1,7154t} \right)$$

ἢ:

$$y = 72 \left(1 - e^{-0,6822t} \right) - 47,54 \left(e^{-0,6822t} - e^{-1,7154t} \right).$$

Παρατηροῦντες ὅτι $\log e = 0,43429$ ἔχομεν, ἐπὶ τῇ βάσει τοῦ τελευταίου τύπου, τὰς ἐν τῷ πίνακι (IX) καὶ εἰς τὴν στήλην «ὑπολογισθεῖσαι» ἀναγραφομένας τιμὰς, διὰ τὰς διαφοροὺς τιμὰς τοῦ χρόνου t εἰς ἡμέρας.

Π Ι Ν Α Ξ (IX)

(I)	(II)	(III)	(IV)	(V)
t εἰς ἡμέ- ρας	$72(1 - e^{-0,6822t}) - 47,54(e^{-0,6822t} - e^{-1,7154t})$	*Απόλειται ὕπολοι- οσθεῖσαι (κατὰ τὴν στήλην II)	*Απόλειται παρατη- ρηθεῖσαι	Διαφοραὶ
0		0	0	0
1	35,604 — 15,479	20,125	12,098	+ 0,973
2	53,604 — 10,608	42,996	38,272	— 4,724
3	62,698 — 5,865	56,833	53,026	— 3,807
4	67,298 — 3,054	64,244	64,194	— 0,050
5	69,623 — 1,560	68,063	69,624	+ 1,561
6	70,798 — 0,792	70,006	70,710	+ 0,704
7	71,393 — 0,401	70,992	71,065	+ 0,073
8	71,693 — 0,203	71,490	71,235	— 0,205
9	71,845 — 0,102	71,743	71,440	— 0,303

Ὡς βλέπομεν οἱ ἀριθμοὶ τοῦ λογιμοῦ δὲν ἀφίστανται τῶν ἀριθμῶν τοῦ πειράματος. Τοῦτο φαίνεται καλλίτερον ἐκ τῆς ἐπισκοπήσεως τῆς θεωρητικῆς καμπύλης τοῦ φαινομένου ἐν σχέσει πρὸς τοὺς ἀριθμοὺς τῆς παρατηρήσεως, φερομένους ὡς τεταγμένας, εἰς διάγραμμα οὐ, ὡς τετμημένα, λαμβάνονται τὰ χρονικὰ διαστήματα, μετὰ τὴν παρέλευσιν τῶν ὁποίων ἐγένοντο αἱ μετρήσεις. (βλ. γραφικὴν παράστασιν I). Πράγματι οἱ ἀριθμοὶ τῆς παρατηρήσεως δὲν ἀφίστανται πολὺ τῆς θεωρητικῆς καμπύλης καθ' ὅλον τὸ διάστημα ἀπὸ τῆς ἀρχῆς μέχρι τοῦ τέλους τῆς ἀποξηράσεως.

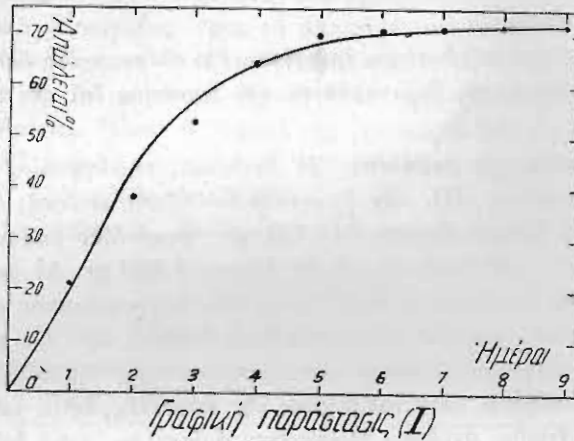
Ἐνιαῦθα ἄς παρατηρηθῇ ὅτι ὁ διαφορικὸς τύπος,

$$\frac{dy}{dt} = K [A(1 - e^{-Kt}) - y], \text{ γενικώτερος τοῦ } \frac{dy}{dt} = K (A - y),$$

δέον νὰ ἰσχύη διὰ πᾶν φαινόμενον εἰς ὃ ἡ μεγίστη τιμὴ A δὲν εἶναι σταθερά, ἀλλὰ μεταβάλλεται μετὰ τοῦ χρόνου συμφώνως πρὸς τὸν νόμον τῶν μονομοριακῶν ἀντιδράσεων. Καὶ τοιαῦτα φαινόμενα καθ' ἃ μία οὐσία ἐνῶ ὑφίσταται τὴν μετατροπὴν $M \rightarrow M'$, μεταβάλλει ταυτοχρόνως συμπύκνωσιν ἀνεξαρτήτως τῆς ἐν λόγῳ μετατροπῆς, κατὰ τὸν νόμον τῶν μονομοριακῶν ἀντιδράσεων, ἐννοοῦμεν ὅτι ἰδίως εἰς τὴν βιολογίαν καὶ βιοχημείαν (ἐνζυματικαὶ δράσεις κ.λ.π.) δὲν εἶναι σπάνια. Πάντως ἡ παρούσα περίπτωσις εἶναι τὸ πρῶτον μελετηθὲν τοιοῦτον φαινόμενον.

Ἄξιοσημείωτον ἐπίσης εἶναι ὅτι διὰ τὰ φαινόμενα αὐξήσεως π. χ. εἰς μὲν τὴν Βοτανικὴν καὶ Γεωργικὴν χημείαν (Mitscherlich) τὴν προτίμησιν ἔχει ὁ νόμος τῶν μονομοριακῶν ἀντιδράσεων (μετὰ τῶν διαφόρων

διορθώσεων) εις δὲ τὴν ζωολογίαν ὁ νόμος τοῦ Robertson ἦτοι τῶν μονομοριακῶν αὐτοκαταλυτικῶν ἀντιδράσεων, καὶ ὅτι οὐδέποτε ἀντεμετωπίσθη καὶ ἡ ὡς ἄνω ἄποψις, τόσον φυσικὴ ἔν τούτοις.



Ὅπωςδήποτε ὁ τύπος $\frac{dy}{dt} = K [A (1 - e^{-Kt}) - y]$, τοῦ ὁποῦ μερικὴ περίπτωσις εἶναι ὁ $\frac{dy}{dt} = K (A - y)$, λόγῳ τῆς ἐξόχου προσαρμογῆς αὐτοῦ, εἰς διαφόρους πειραματικὰς περιπτώσεις, ὡς ἡ μελετηθεῖσα, ἀποτελεῖ πολύτιμον ὄργανον μαθηματικῆς ἐρεύνης καὶ διατυπώσεως ἐκάστης ἐκ τῶν ἐν λόγῳ περιπτώσεων.

Οὕτω συμπεραίνομεν ὅτι ἡ ἀποξήρασις τῆς κορινθιακῆς, ὑπὸ σταθερὰν θερμοκρασίαν, ἀνάλογον πρὸς τὰς ἐν τῇ φύσει παρατηρουμένας, ἐν περιορισμένῃ ἀτμοσφαιρᾷ καὶ ἄνωθεν ἀφυδραντικῶν (ἀνύδρου χλωριούχου ἀσβεστίου), ἐπιτελεῖται κατὰ τὸν νόμον τῶν μονομοριακῶν ἀντιδράσεων, ἐνῶ ὅμως ἡ μέγιστη ἀπώλεια A δεόν νὰ θεωρηθῆ ὡς μεταβαλλομένη (αὐξάνουσα) μετὰ τοῦ χρόνου, καὶ δὴ συνεχῶς καὶ συμφώνως πρὸς τὸν αὐτὸν βασικὸν νόμον, κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ πειραματισμοῦ.

Τὸ τοιοῦτον ἐξηγεῖται, ὡς εἵπομεν ἔαν δεχθῶμεν ὅτι ἡ ἐνεργὸς σπιβὰς δι' ἧς διενεργεῖται ἡ ἐξάτμισις δὲν διατηρεῖται σταθερῶς ὡς εἰς τὴν φυσικὴν ἀποξήρασιν, εἰς τὴν μέγιστην τιμὴν (τὸ μέγιστον τῆς ἀποξηράσεως ὑπὸ δεδομένης συνθήκας) ἀλλ' ἀντιθέτως, ὑδαρεστέρα καὶ ἀρχάς, μόνον σὺν τῇ παρελεύσει τοῦ χρόνου, φθάνει, συμφώνως πρὸς τὸν νόμον τῶν μονομοριακῶν ἀντιδράσεων, τὸ ἐν λόγῳ μέγιστον.

Ἡ ἀποξήρασις ὑπὸ σταθερὰν θερμοκρασίαν ἐν περιορισμένῳ χώρῳ καὶ ἄνωθεν ἀνύδρου χλωριούχου ἀσβεστίου, ἔρχεται, οὕτω, νὰ ἐνισχύσῃ τὴν ἐκτεθειῖσαν ἐξήγησιν τοῦ μηχανισμοῦ τῆς ἀποξηράσεως τῆς κορινθιακῆς, καὶ γενικῶς τὰ συμπεράσματα τῶν ἐν γεωργικῇ κλίμακι δοκιμῶν.

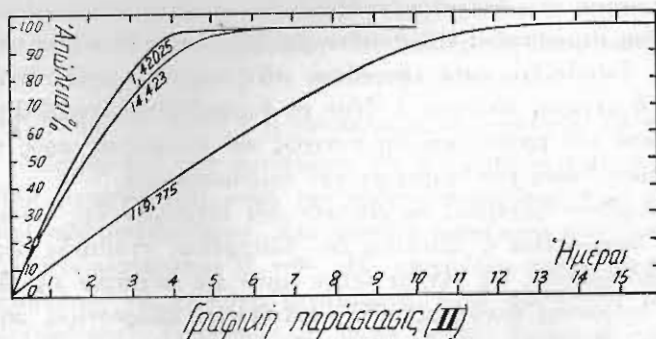
Πάντως, ὡς θὰ ἐκθέσωμεν ἀμέσως καιωτέρω, κατὰ τὴν ἀποξήραν-
σιν ὑπὸ τὰς ὡς ἄνω συνθήκας, διατηρεῖται ὁ μονομοριακὸς χαρακτήρ τοῦ
φαινομένου τῶν ἀπωλειῶν βάρους κατὰ τὴν ἀποξήρανσιν, ἤτοι τοῦτο ἐξα-
κολουθεῖ νὰ παρουσιάζεται πάντοτε ὡς κινητικὸν φυσικοχημικὸν φαινόμε-
νον πρώτης τάξεως.

Ἡ ἐργαστηριακὴ διάταξις ἐπιτρέπει, ἐπὶ πλέον, ἐκτὸς ἄλλων, τὴν μελέ-
την τῆς ἐπιδράσεως τῆς θερμοκρασίας καὶ ὑγρασίας ἐπὶ τῆς ταχύτητος τῆς
ἀποξηράσεως.

Ἐπίδρασις τῆς ὑγρασίας. Ἡ ἐπίδρασις τῆς ὑγρασίας καταφαίνεται
ἐκ τοῦ διαγράμματος (II), τῶν ἀπωλειῶν ἐπὶ % τῆς μεγίστης ἀπωλείας (διὰ
τὴν σύγκρισιν) βότρου βάρους 119,775 gr, βοτρυδίου βάρους 14,423 gr
καὶ 3 ραγῶν μετὰ τοῦ ποδίσκου αὐτῶν, βάρους 1,420 gr. Αἱ ἀπώλειαι αὗται
ἀναφέρονται εἰς ἀποξήρανσιν ὑπὸ τὰς ὡς ἄνω ἐργαστηριακὰς συνθήκας καὶ
εἰς θερμοκρασίαν, καὶ διὰ τὰς τρεῖς περιπτώσεις, 45°. Ἐκ τῆς γραφικῆς
παραστάσεως βλέπομεν ἀμέσως τὴν σημασίαν τῆς ὑγρασίας τῆς ἐνεργοῦ
σιβάδος, ἥτις αὐξάνει μετὰ τοῦ βάρους τῆς σταφυλῆς, ἐντὸς τοῦ αὐτοῦ κλει-
στοῦ χώρου, ἄνωθεν ἀνύδρου χλωριούχου ἄσβεστιοῦ, κατὰ δεδομένην χρο-
νικὴν στιγμήν, ἐπὶ τῆς ταχύτητος τῆς ἀποξηράσεως τῆς κορινθιακῆς.

Ἐπίδρασις τῆς θερμοκρασίας. Πρὸς μελέτην τῆς ἐπιδράσεως τῆς
θερμοκρασίας ἐπὶ τῆς ταχύτητος ἀποξηράσεως ἐχρησιμοποιήθη ἡ ἐργαστη-
ριακὴ διάταξις, καὶ δὴ εἰς δύο σειρὰς δοκιμῶν :

Εἰς τὴν πρώτην σειρὰν (20 Αὐγ.) ἐχρησιμοποιήθησαν βοτρυδία ἐξ
22 ραγῶν, ζυγίζοντα 9,430 καὶ 9,4475 gr, ἀποξηρανθέντα, ἀντιστοίχως,



εἰς θερμοκρασίας 37°,5 καὶ 46° (ὡς πάντοτε Κελσίου), ἄνω ἀνύδρου χλω-
ριούχου ἄσβεστιοῦ.

Εἰς τὴν δευτέραν σειρὰν (6 Σεπτ.), ἐχρησιμοποιήθησαν ἀνὰ 51 ρά-
γες, βάρους 13,224 gr, 13,3645 gr καὶ 13,1185 gr. ἀποξηρανθεῖσαι ἀντι-

στοίχως εις 37^ο,5 άνω άνύδρου χλωριούχου άσβεστίου, εις 47^ο,5 άνω του αύτου άφυδραντικού και εις 47^ο,5 άνω άνύδρου θειϊκού όξέος.

Οί πίνακες (IX) και (X), και ή γραφική παράστασις (III), άναφερομένη εις σχετικάς στήλας του πίνακος (X) παρέχουσι τās παρατηρηθείσας άπωλείας βάρους. Συμφώνως πρὸς τὰ άποτελέσματα ταύτα, ο χρόνος όστις χρειάζεται δια νά έχωμεν άποξήρανσιν ίσην πρὸς 50% τής μεγίστης άπωλείας, ίσοῦται εις τήν σειράν (I) εις μὲν 37^ο,5 πρὸς 2,540 ήμέρας, εις δὲ 46^ο πρὸς 1,710 ήμέρας. Όσον δ' άφορᾷ εις τήν σειράν (II) εις 37^ο,5 μὲν ίσοῦται πρὸς 2,540 ήμέρας, εις 47^ο,5 δὲ πρὸς 1,530 ήμέρας (άνωθεν Ca Cl₂) ἢ πρὸς 1,557 ήμέρας (άνωθεν H²SO⁴).

Έν άλλαις λέξεσι δι' αντίστοιχον αύξησιν κατὰ 8^ο,5 και 10^ο, ή τα-

Π Ι Ν Α Κ Σ Ι Χ
(Σειρά I, άνωθεν Ca Cl₂)

°Απόλεια μετά χρόνον τ (εις ήμέρας)	Εις 37,°5		Εις 46°	
	% χλωρᾶς	% μεγίστης άπω- λείας	% χλωρᾶς	% μεγίστης άπω- λείας
1	15,31	21,265	23,025	31,545
2	28,429	39,49	41,553	56,92
3	39,846	55,35	57,071	78,18
4	50,266	69,82	68,261	93,51
5	59,130	82,13	71,283	97,645
6	66,075	91,77	71,855	98,43
7	69,735	96,855	72,159	98,85
8	70,885	98,45	72,304	99,04
9	71,092	98,74	72,44	99,23
10	71,400	99,17	72,527	99,36
12	71,607	99,46	72,675	99,56
13	71,702	99,58	72,739	99,64
14	71,787	99,71	72,79	99,71
15	71,855	99,8	72,824	99,75
—	72	100	73	100

χύτης αποξηράνσεως μέχρι τοῦ ἡμίσεως τῆς μεγίστης ἀπωλείας αὐξάνει διὰ τὸ διάστημα 37°,5 -- 47°,5 κατὰ 1,555 φορές εἰς τὴν σειρὰν (I) καὶ κατὰ 1,66 (ἄνωθεν Ca Cl₂) ἢ 1,631 (ἄνωθεν H₂SO₄) εἰς τὴν σειρὰν (II).

Π Ι Ν Α Ε Χ

(Σειρὰ II)

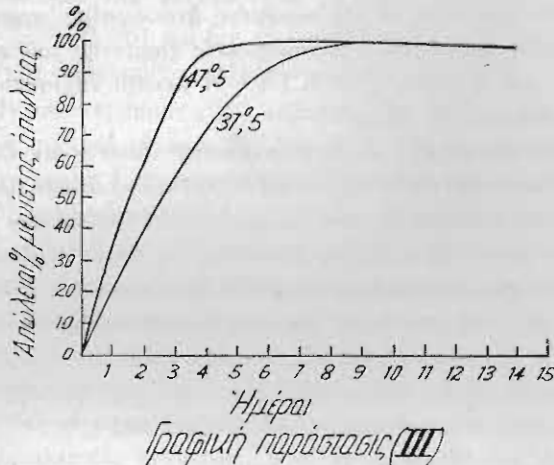
I	II	III	IV	V	VI	VII
Ἀπώλεια μετὰ χρόνον t (εἰς ἡμέρας)	<i>Εἰς 37°,5 ἄνω Ca Cl₂</i>	<i>Εἰς 47°,5 ἄνω Ca Cl₂</i>	<i>Εἰς 47°,5 ἄνω Ca Cl₂</i>	<i>Εἰς 47°,5 ἄνω H₂SO₄</i>	<i>Εἰς 47°,5 ἄνω H₂SO₄</i>	<i>Εἰς 47°,5 ἄνω H₂SO₄</i>
	% χλωρᾶς	% μεγίστης ἀπωλείας	% χλωρᾶς	% μεγίστης ἀπωλείας	% χλωρᾶς	% μεγίστης ἀπωλείας
1	17,457	22,68	27,282	35,2	26,140	33,95
2	31,607	41,05	48,908	63,11	48,325	62,75
3	44,363	57,61	66,606	85,95	66,040	85,77
4	55,436	72	75,48	97,39	75,07	97,49
5	64,493	83,75	76,654	98,9	76,1	98,83
6	70,623	91,715	76,886	99,21	76,327	99,13
7	74,51	96,765	77,050	99,42	76,496	99,35
8	75,915	98,585	77,156	99,56	76,605	99,48
9	76,096	98,83	77,223	99,64	76,657	99,57
11	76,56	99,43	77,331	99,78	76,797	99,74
14	76,766	99,7	77,443	99,885	76,907	99,88
—	77	100	77,5	100	77	100

Γενικὴ σχέσις μεταξὺ ταχύτητος ἀποξηράνσεως καὶ θερμοκρασίας εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς κορινθιακῆς. Εἶδομεν ὅτι, εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς ἀποξηράνσεως ἐν περιορισμένη ἀτμοσφαίρᾳ ἄνωθεν ἀφυδραντικῶν, ὁ ἰσχύων τύπος δὲν εἶναι ὁ τῶν μονομοριακῶν ἀντιδράσεων, ἀλλ' οὗτος τροποποιημένος. Πράγματι, αἱ ἐκ τοῦ τύπου τῶν μονομοριακῶν ἀντιδράσεων ὑπολογιζόμεναι τιμαὶ δὲν εἶναι τελείως σταθεραὶ, ἀλλ' αὐξάνουσι μετὰ τοῦ χρόνου ἵνα εἴτα ἀρχίσωσι νὰ ἐλαττώνται. Ὅπως δ' εἶδομεν ὁ νόμος τοῦ φαινομένου εἶναι κάπως πολυπλοκώτερος.

Ὅπως δὲ εἶδομεν ὁ νόμος τοῦ φαινομένου εἶναι κάπως πολυπλοκώτερος.

Ὅπως δὲ εἶδομεν ὁ νόμος τοῦ φαινομένου εἶναι κάπως πολυπλοκώτερος.

νόμενον τάξεως πρώτης. Περί τούτου δυνάμεθα νὰ πεισθῶμεν προσδιορίζοντες ἐκ τῶν προηγουμένων ἀποτελεσμάτων τὴν τάξιν τοῦ κινητικοῦ φαινομένου τῆς ἀποξηράνσεως, μέσω π.χ. τοῦ γνωστοῦ τύπου τοῦ Van't Hoff.



Ἐκ τοῦ γενικωτέρου τύπου :

$$V = - \frac{dc}{dt} = Kc^n$$

τῆς κινητικῆς τῶν χημικῶν ἀντιδράσεων συνάγομεν, πράγματι, θεωροῦντες τὰς ταχύτητας V_1 καὶ V_2 εἰς δύο διάφορα χρονικὰ διαστήματα, ὅτι :

$$V_1 = Kc_1^n \text{ καὶ}$$

$$V_2 = Kc_2^n \quad \text{ἤτοι :}$$

$$\frac{V_1}{V_2} = \left(\frac{C_1}{C_2} \right)^n \quad \text{ἢ}$$

$$\log \frac{V_1}{V_2} = n \log \frac{C_1}{C_2} \quad \text{καὶ εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς ἀποξηράνσεως :$$

$$n = \log \frac{V_1}{V_2} : \log \frac{A-x_1}{A-x_2}$$

Ἐφαρμόζοντες τὸν ὡς ἄνω τύπον τοῦ Van t Hoff, ἔχομεν οὕτω π.χ. εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς πρώτης σειρᾶς ἐργαστηριακῶν πειραμάτων εἰς 46° , διὰ τὰς τιμὰς τὰς ἀντιστοιχοῦσας εἰς $t=1$ καὶ 2 καὶ $t=4$ καὶ 10 , $n=0,820$. διὰ $t=1$ καὶ 2 καὶ $t=6$ καὶ 12 , $n=1,145$ · διὰ $t=1$ καὶ 2 καὶ $t=4$ καὶ 5 , $n=0,7155$ · διὰ $t=1$ καὶ 3 καὶ $t=6$ καὶ 12 , $n=1,198$ · διὰ $t=3$ καὶ 4 καὶ $t=4$ καὶ 5 , $n=1,125$, ἤτοι, ὡς βλέπομεν, τιμὰς τάξεως πρώτης.

Τὸ αὐτὸ δὲ ἰσχύει, εἰς τὴν αὐτὴν σειρᾶν, καὶ διὰ τὴν ἀποξηράνσιν εἰς $37^\circ,5$. Πολλὰ ἐκ τῶν κυρίων σημείων τῆς σχετικῆς καμπύλης συνδέον-

ται διά σχέσεως μονομοριακῆς ἀντιδράσεως π.χ. $t=1$ καὶ 2 καὶ $t=8$ καὶ 12 παρέχουν $n=0,966$ $t=4$ καὶ 5 καὶ $t=7$ καὶ 8 δίδουν $n=0,879$ καὶ τέλος, $t=5$ καὶ 6 καὶ $t=7$ καὶ 8, $n=1,049$.

Οὕτω, τόσον ἐκ τῶν δοκιμῶν ἐν γεωργικῇ κλίμακι, ὅσον καὶ ἐκ τῶν πειραμάτων ἀποξηράνσεως ἐν περιορισμένη ἀτμοσφαιρᾷ, παρουσίᾳ καὶ ἀφυδραντικῶν, σαφῶς προκύπτει ὁ μονομοριακὸς χαρακτήρ τοῦ φαινομένου τῆς ἀποξηράνσεως, καὶ ἡ σχέσις $\frac{dy}{dt} = K(A-y)$ μεταξὺ ταχύτητος καὶ τῆς ἐκάστοτε περιεκτικότητος εἰς ὕδωρ.

Δυνάμεθα, ἐπομένως, νὰ δεχθῶμεν κατὰ προσέγγισιν τοὐλάχιστον, ὡς ἰσχύουσαν πάντοτε τὴν σχέσιν $\frac{dy}{dt} = K(A-y)$ καὶ νὰ θεωρήσωμεν τοὺς προηγουμένως ὑπολογισθέντας ἐκ τῶν πειραματικῶν δεδομένων χρόνους, καθ' οὓς ἔχομεν τὸ ἥμισυ τῆς μεγίστης ἀπωλείας, ὡς ἴσους περίπου πρὸς $\frac{\log 2}{K}$.

Τοιοιυτρόπως καθίσταται εὐκόλος ὁ ὑπολογισμὸς τῆς ἐπιδράσεως τῆς θερμοκρασίας ἐπὶ τῆς σταθερᾶς τῆς ταχύτητος ἀποξηράνσεως τῆς κορινθιακῆς.

Ὡς γνωστόν, ἡ ἐπίδρασις τῆς θερμοκρασίας ἐπὶ τῆς σταθερᾶς K , παρέχεται ὑπὸ τοῦ γνωστοῦ τύπου τοῦ Arrhenius :

$$- \frac{\mu}{R} \cdot \frac{T_1 - T_2}{T_1 T_2}$$

$K_2 = K_1 e$ (I), τὸν ὁποῖον δυνάμεθα νὰ θέσωμεν, ἐπὶ τὸ ἀπλούστερον, ὑπὸ τὴν μορφήν $\log \frac{K_2}{K_1} = A \cdot \frac{T_2 - T_1}{T_1 T_2}$ (II).

Ἐνθα K_1 καὶ K_2 εἶναι αἱ ἀντίστοιχοι τιμαὶ τῆς σταθερᾶς τῆς ταχύτητος εἰς τὰς ἀπολύτους θερμοκρασίας T_1 καὶ T_2 καὶ A μιὰ σταθερὰ κυμαινομένη, διὰ τὰς διαφόρους μέχρι σήμερον μελετηθεῖσας ἀντιδράσεις, μεταξὺ 2000—4000.

Δεχόμενοι ὅθεν ὅτι ὁ χρόνος ὅστις ἀπαιτεῖται διὰ νὰ ἔχωμεν τὰ 50% τῆς μεγίστης ἀπωλείας ἰσοῦται πρὸς $\frac{\log 2}{K}$, δυνάμεθα εὐκόλως, ἐκ τοῦ τύπου (II) καὶ τῶν εὑρεθεισῶν προηγουμένως τιμῶν τοῦ ὡς ἄνω χρόνου, νὰ ὑπολογίσωμεν τὸ A εἰς τὰς δύο σειρᾶς πειραμάτων.

Κατ' αὐτὸν τὸν τρόπον εὐρίσκομεν ἐκ τῆς πρώτης σειρᾶς πειραμάτων $A=2241$, ἐκ δὲ τῆς δευτέρας $A=2190$ (ἄνω CaCl_2 ἢ $A=2114$ (ἄνω H_2SO_4) ἤτοι κατὰ μέσον ὄρον 2181.

Ἡ τιμὴ αὕτη τοῦ A εἶναι ἐπομένως σύμφωνος πρὸς τὰ μέχρι σήμερον γενικῶς γνωστὰ σχετικῶς πρὸς τὴν αὔξησιν μετὰ τῆς θερμοκρασίας τῆς ταχύτητος ἀντιδράσεως, τὴν αὔξησιν τῆς τάσεως ἀτμῶν, τὴν αὔξησιν τοῦ βαθμοῦ διαστάσεως ἀμφιδρόμων τινῶν ἀντιδράσεων καὶ τέλος τὴν αὔξησιν τῆς ἐντάσεως πλείστων βιολογικῶν φαινομένων.

Ἐπὶ τῇ βάσει τῆς μέσης τιμῆς τοῦ $A=2182$, δυνάμεθα νῦν νὰ υπολογίσωμεν (ἐκ τοῦ τύπου τοῦ Arrhenius ὑπὸ τὴν μορφήν II) τὴν αὔξησιν τῆς ταχύτητος ἀποξηράνσεως δι' αὔξησιν τῆς θερμοκρασίας κατὰ 10° (ἤτοι

τὸν λόγον τοῦ Van't Hoff $\frac{Kt+10}{Kt}$), διὰ τὰ διάφορα διαστήματα θερμοκρασίας.

Οὕτω, εὐρίσκομεν ὅτι ἡ αὔξησις αὕτη εἶναι, διὰ τὸ διάστημα $37^{\circ},5 - 47^{\circ},5$: $\frac{Kt+10}{Kt} = 1,66$ · διὰ τὸ διάστημα $10^{\circ} - 20^{\circ}$: $\frac{Kt+10}{Kt} = 1,833$ · διὰ δὲ τὸ ἀπὸ $20^{\circ} - 30^{\circ}$: $\frac{Kt+10}{Kt} = 1,761$ καὶ διὰ τὸ ἀπὸ $30^{\circ} - 40^{\circ}$: $\frac{Kt+10}{Kt} = 1,699$ (ἐναντι $1,9 - 1,7$ διὰ τὴν βλάστησιν σπερμάτων μεταξὺ $4^{\circ} - 23^{\circ}$).

Ὅθεν, ἐν συμπεράσματι, δι' αὔξησιν τῆς θερμοκρασίας κατὰ 10° , ὑπὸ τοὺς ὄρους τοῦ πειράματος ($37^{\circ},5 - 47^{\circ},5$), ἡ ταχύτης τῆς ἀποξηράνσεως αὐξάνει κατὰ 1,66 φορὰς (ἐπομένως διὰ ταπεινότερας θερμοκρασίας μέχρι 1,8), συμφώνως πρὸς τὰ γενικῶς ἰσχύοντα διὰ τὰς διαφόρους μέχρι σήμερον μελετηθείσας ἀντιδράσεις καὶ βιολογικὰ φαινόμενα.

Ἀπώλεια ὕδατος ὡς ἐξ ἐξατμίσεως ἐπὶ μᾶλλον καὶ μᾶλλον συμπυκνωμένων διαλυμάτων. Δεδομένων τῶν στενῶν ἀναλογιῶν μεταξὺ τῆς ὠσμωτικῆς πίεσεως (διεπούσης τὰ τῶν ἐνδεξωσμοτικῶν φαινομένων) καὶ τῆς πίεσεως (τάσεως) τῶν ἀτμῶν ἢ ἀερίων, δὲν πρέπει νὰ ἐκπλαγῇ τις ἐκ τοῦ γεγονότος ὅτι αἱ καμπύλαι ἀπωλειῶν βάρους τοῦ γλεύκου, ὑπὸ τὰς ἐκταθείσας πειραματικὰς συνθήκας, ἦτοι ἐν περιορισμένη ἀτμοσφαίρᾳ καὶ ἄνωθεν ἀφυδραντικῶν, εἰς σταθερὰν θερμοκρασίαν, παρουσιάζουσι τὴν αὐτὴν μορφήν τὴν ὁποίαν καὶ αἱ καμπύλαι ἀποξηράνσεως τῆς κορινθιακῆς.

Ἦτοι ἡ ἐξάτμισις, ὑπὸ τὰς ἐν λόγῳ συνθήκας, διαλυμάτων ὑποκειμένων εἰς ὑπερχορεσμόν, ἀκολουθεῖ, κατὰ προσέγγισιν τοῦλάχιστον, ἀναλόγους νόμους πρὸς τοὺς νόμους τῆς ἀποξηράνσεως τοὺς ὁποίους ἐμελετήσαμεν.

Τὸ τοιοῦτον συμφωνεῖ καὶ πρὸς τὰς, μεταγενεστέρως τῶν ἡμετέρων μελετῶν, παρατηρήσεις τῶν W. Mozar καὶ O. Kourilenko, σχετικῶς πρὸς τὴν κρυστάλλωσιν τῆς σακχαρόζης ἐκ κεκορεσμένου διαλύματος ἐξατμιζομένου ἰσοθέρως, παρατηρήσεις καθ' ἃς τὸ φαινόμενον τῆς κρυσταλλώσεως, βαδίζον παραλλήλως πρὸς τὴν ὑπὸ τὰς ὡς ἄνω συνθήκας ἐξάτμισιν, ἀκολουθεῖ τὸν νόμον τῶν μονομοριακῶν ἀντιδράσεων ($q = q^{\circ} (1 - e^{-kt})$) (βλ. σελ. 203).

Ἐς σημειωθῆ ἔνταῦθα ὅτι, τὸ φαινόμενον τῆς ἐξατμίσεως γλεύκου π.χ., ὑπὸ τὰς πειραματικὰς συνθήκας ἃς γνωρίζομεν, δύναται νὰ μελετηθῇ, ἀπὸ μαθηματικῆς ἀπόψεως, καὶ ἄλλως ἐπὶ τῇ βάσει τῆς παρατηρήσεως ἡμῶν καθ' ἣν ἡ ταχύτης τῆς ἐξατμίσεως τοῦ καθαροῦ ὕδατος εἰς δύο διαφόρους θερμοκρασίας εἶναι, ὑπὸ τὰς ὡς ἄνω συνθήκας, ἀνάλογος πρὸς τὴν τὰσιν τῶν ἀτμῶν αὐτοῦ εἰς τὰς δύο διαφόρους ταύτας θερμοκρασίας (βλ. σελ. 207).

Δεχόμενοι δηλ. ὅτι, ὑπὸ τὰς συνθήκας ταύτας, ἡ ἀπώλεια βάρους εἶναι ἀνάλογος πρὸς τὴν ἐκάστοτε τὰσιν τῶν ἀτμῶν τοῦ ἐπὶ μᾶλλον καὶ

μᾶλλον συμπυκνούμενου ὡς ἐκ τῆς ἐξαμίσεως διαλύματος, δυνάμεθα ὡς ἐξῆς νὰ ἀντιμετωπίσωμεν τὸ φαινόμενον.

Ὡς γνωστὸν μεταξὺ τῆς ὠσμωτικῆς πίεσεως P καὶ τῆς τάσεως ἀτμῶν ἰσχύει ἡ σχέσηις:

$$P = \frac{\pi}{M} RT \ln \frac{P'}{P} \quad (I)$$

ἔνθα:

P = ἡ ὠσμωτικὴ πίεσις

π = τὸ εἰδικὸν βᾶρος τοῦ διαλυτικοῦ.

M = τὸ μοριακὸν βᾶρος τοῦ διαλυτικοῦ

R = ἡ σταθερὰ τῶν τελείων ἀερίων

T = ἡ ἀπόλυτος θερμοκρασία

P' = ἡ τάσις ἀτμῶν τοῦ καθαροῦ διαλυτικοῦ εἰς τὴν θερμοκρασίαν

T καὶ

P = ἡ τάσις ἀτμῶν τοῦ διαλύματος εἰς τὴν αὐτὴν θερμοκρασίαν T

Οὕτω δυνάμεθα νὰ θέσωμεν

$$P = K \ln \frac{P'}{P} \quad (II)$$

Ἐκ τῆς ἐξισώσεως ὅμως τοῦ Van der Waals ἔχομεν:

$$(p + \frac{a}{v^2})(v - \beta) = RT \quad \eta \quad P(v - \beta) = RT \quad \text{καὶ}$$

$$Pv = RT + \beta P$$

ἔνθα β ὁ συμπληρωματικὸς ὄγκος (covolume) ὅστις μεταβάλλεται μετὰ τῶν διαφόρων οὐσιῶν καὶ τῆς θερμοκρασίας, ἐλαττούμενος μετὰ τῆς τελευταίας.

Οὕτω ὁ τύπος (II) καθίσταται ἀκριβέστερον, ὥστε νὰ ἰσχύη καὶ διὰ πυκνὰ διαλύματα, ὅπως, τελικῶς ἰδίως, τὰ θεωρούμενα :

$$P = K(1 + \beta P) \ln \frac{P'}{P}$$

Ὅθεν

$$\ln p = \frac{K \ln p' + K \beta P \ln p' - P}{K + K \beta P}$$

ἢ, ἐπειδὴ $P = \lambda C$ (ἦτοι ἐπειδὴ ἡ ὠσμωτικὴ πίεσις P εἶναι ἀνάλογος τῆς συμπυκνώσεως C):

$$\ln p = \frac{K \ln p' + K \beta \lambda P C \ln p' - \lambda C}{K + K \beta \lambda C} \quad \eta$$

$$\ln p = \frac{A + BC - \lambda C}{K + DC} \quad \text{ἔνθα } A, B, K \text{ καὶ } D$$

σταθεραὶ ἐκφράζονται ἀντιστοίχους ἀλγεβρικὰς παραστάσεις τῆς προηγουμένης ἐξισώσεως.

Θέτοντες $(B - \lambda) = E$ ἔχομεν οὕτω :

$$\ln p = \frac{A + EC}{K + DC}$$

Ἡ συμπύκνωσις ὅμως τοῦ διαλύματος εἰς δεδομένην στιγμὴν t , εἰς ἣν ἔχομεν ἤδη ἀπωλείας ὕδατος x , ἐὰν m εἶναι τὸ ποσὸν εἰς γραμμομόρια τῆς ἐν διαλύσει οὐσίας, εἰς, ἀρχικῶς, 10 cm^3 διαλυτικοῦ ἰσοῦται πρὸς

$$c = \frac{m}{10 - x}$$

Οὕτω ὁ τύπος :

$$\ln p = \frac{A + \beta x}{K + D x} \text{ γίνεται :}$$

$$\ln p = \frac{10A - Ax + Em}{K(10-x) + Dm} = \frac{Em + 10A - Ax}{10K + Dm - Kx}$$

$$\eta \text{ τελικῶς } \ln p = \frac{\alpha - \beta x}{\gamma - \delta x} \quad \eta, \text{ ἀκόμη,}$$

$$p = e^{\frac{\alpha - \beta x}{\gamma - \delta x}}$$

Κατὰ τὰς γενομένας ὁμοῦ παρατηρήσεις ἡ ταχύτης ἐξατμίσεως $\frac{dx}{dt}$ εἰς τὴν χρονικὴν στιγμήν t , δύναται κατὰ προσέγγισιν νὰ θεωρηθῆ ὡς ἀνάλογος πρὸς τὴν κατὰ τὴν στιγμήν ταύτην τάσιν ἀτμῶν p τοῦ διαλύματος ἴσην κατὰ τὰ ἀμέσως ἀνωτέρω

$$\text{πρὸς } e^{\frac{\alpha - \beta x}{\gamma - \delta x}}$$

Οὕτω ἔχομεν τελικῶς ὡς διαφορικὸν νόμον τῶν ἀπωλειῶν ὕδατος τοῦ διαλύματος, εἰς σταθερὰν θερμοκρασίαν, ἐν περιορισμένη ἀτμοσφαίρᾳ καὶ ἀνωθεν ἀφυδραντικῶν :

$$\frac{dx}{dt} = K e^{\frac{\alpha - \beta x}{\gamma - \delta x}}$$

Μία εἰδικὴ περίπτωσις εἶναι ἐκείνη καθ' ἣν $\frac{\alpha}{\gamma} = \frac{\beta x}{\delta x} = \frac{\beta}{\delta} = \frac{\alpha - \beta x}{\gamma - \delta x} = \ln p$. Τότε ὁ ὡς ἄνω τύπος καθίσταται :

$$\frac{dx}{dt} = K e^{\frac{\alpha}{\gamma}}, \quad \eta \text{ τοι } \eta \text{ ἐξάτμισις εἶναι τότε ἀνάλογος πρὸς τὸν χρόνον.}$$

Ἡ τελευταία αὕτη περίπτωσις παρουσιάζεται, ὡς προκύπτει ἐκ τῆς διερευνήσεως τῶν τύπων, ὅταν π.χ. τὸ μῦριον τῆς ἐν διαλύσει οὐσίας εἶναι λίαν μέγα (περίπτωσις π.χ. ὑδροφόβων κολλοειδῶν) : Ὡς γνωστόν εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην, ἡ τάσις ἀτμῶν τοῦ ψευδοδιαλύματος εἶναι σταθερὰ καὶ πρακτικῶς ἴση πρὸς τὴν τάσιν ἀτμῶν τοῦ διαλυτικοῦ.

Ἐξ ὅλων τῶν προηγουμένων συνάγομεν ὅτι τὸ φαινόμενον τῆς ἀποξηράνσεως δὲν εἶναι ὀρθὸν νὰ ἀφομοιοῦται πρὸς τὴν ἐξάτμισιν ἣν παρουσιάζει ἐλευθέρᾳ ἐπιφάνειᾳ μάζης καθαροῦ ὕδατος.

Συμφωνότερον πρὸς τὴν πραγματικότητα εἶναι, ὄντως, νὰ ἀντιμετωπιζῆται τοῦτο, εἴτε ὡς φαινόμενον τάσεως ἀτμῶν, ἢ τοι ἐξατμίσεως, διαλύματος συνεχῶς συμπυκνουμένου ὡς ἐκ τῆς τελευταίας ταύτης (καὶ οὐ ἡ τάσις συνεπῶς διαρκῶς ἐλαττοῦται), εἴτε, ὅπερ ἀνάλογον, ὡς φαινόμενον ὁσμωτικῆς πίεσεως, ἢ τοι ἐξωσμώσεως ὕδατος.

Κατὰ τὸν δεῦτερον τοῦτον τρόπον ἀντιμετωπίσεως αὐτοῦ, λαμβάνεται σημειωτέον ἰδιαιτέρως ὑπ' ὄψει καὶ ἡ φυτικὴ φύσις τοῦ ἀποξηραίνουμένου προϊόντος.

Πράγματι ἡ ἀποξήρασις, ὅπως ἡ ἐξώσμωσις, ἀκολουθεῖ τὸν νόμον

τῶν μονομοριακῶν ἀντιδράσεων, ἐκφράζοντα, ὡς εἶδομεν, μετ' ἄρκετῆς προσεγγίσεως τὸ σύνολον τῶν παρατηρήσεων καὶ πειραματισμῶν ἐπὶ τῆς ἀποξηράνσεως τῆς κορινθιακῆς.

Καὶ ταῦτα μὲν γενικῶς. Εἰδικώτερον δὲ ἢ κατὰ τὸν νόμον τοῦτον σταθερὰ K ἐξαρτᾶται, κατὰ τὰ προηγούμενα, ὄχι μόνον ἐκ τῆς θερμοκρασίας, ὑγρασίας κλπ. τῆς ἀτμοσφαιρας ἀποξηράνσεως, ἀλλὰ καὶ ἐκ παντὸς ἄλλου παράγοντος ἐπιδρῶντος ἐπὶ τῆς ταχύτητος ἐξωσμώσεως καὶ δὴ ἐπὶ τῆς ἐνεργοῦ ἐπιφανείας, ἥτοι περατότητος, ὡς καὶ τῆς καταστάσεως ξηρασίας τῆς ἐξωσμοτικῆς στιβάδος.

Οὕτω ἡ τιμὴ τῆς K ὡς πρὸς μάρτυρα, κατόπιν ἐπιδράσεως ἀνθρακικῶν ἀλάτων, κυμαίνεται ἀπὸ 1,138—2, ἥτοι ἡ ἐπιταχυντικὴ ἐπίδρασις τῶν τελευταίων ἐπὶ τῆς ἀποξηράνσεως τῆς κορινθιακῆς δύναται νὰ φθάσῃ καὶ ὑπερβῆ τὴν ἐπιτάχυνσιν τῆς ἀποξηράνσεως, ὡς ἐκ τῆς ἀνυψώσεως κατὰ 10° τῆς θερμοκρασίας (ἴσης ὡς εἶδομεν πρὸς 1,7—1,8 φορὰς διὰ μίαν τοιαύτην ἀνύψωσιν).

Ὁ παραλληλισμὸς οὗτος, ἰδιαιτέρως, τῆς ἐπιταχύνσεως τῆς ἀποξηράνσεως ἔνεκεν αὐξήσεως τῆς περατότητος τῆς μεμβράνης ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν τῶν ἀνθρακικῶν ἀλάτων, πρὸς τὴν ἐπιτάχυνσιν λόγῳ ἀνυψώσεως τῆς θερμοκρασίας, παρέχει σαφῆ ἰδέαν περὶ τῆς ἀποτελεσματικότητος τῆς ἐπιδράσεως τῶν ὡς ἄνω ἀλάτων.

Ἐκ τοῦ ἀνωτέρω νόμου τοῦ φαινομένου τῆς ἀποξηράνσεως προκύπτει, ἐπίσης, τὸ ὄρθον τῆς χρησιμοποίησεως τοῦ χρόνου ἐνῶ, ὑπὸ ὠρισμένας συνθήκας ἀποξηράνσεως, ἔχομεν τὸ ἥμισυ τῆς μεγίστης ἀπωλείας ($\frac{A}{2}$), ὡς ἐπιστημονικοῦ μέτρου τῆς ταχύτητος ἀποξηράνσεως:

Τὸ ἐν λόγῳ μέτρον εἶναι σημειωτέον καὶ πρακτικὸν διότι ἡ ἀπώλεια αὕτη ἐπισυμβαίνει γενικῶς πρὸ τῆς ἐν τῇ πράξει ἐφαρμοζομένης ἀναστροφῆς τῶν ἀποξηραινομένων σταφυλῶν.

Σημειωτέον ὅτι ἡ σταθερὰ K ἐπιτρέπουσα τὴν δι' ἐνὸς μόνον ἀριθμοῦ μέτρησιν τῆς ἀποτελεσματικότητος δεδομένου παράγοντος τῆς ἀποξηράνσεως, ἀποκτᾶ, ἐπὶ πλέον, εἰς περίπτωσιν τεχνητῆς, ὑπὸ σταθερᾶς συνθήκας, ἀποξηράνσεως ἰδιαιτέραν σημασίαν καὶ ὡς μέσον προβλέψεως.

Γενικῶς δὲ ὁ θεμελιώδης νόμος τῆς ἀποξηράνσεως συνοψίζει καὶ συστηματοποιεῖ πάσας τὰς περὶ αὐτῆς γνώσεις ἡμῶν.

Οὕτω μεταξὺ ἄλλων, ὁ νόμος οὗτος ἐξηγεῖ τελείως καὶ δικαιολογεῖ τὴν τεχνικὴν καθ' ἣν, προκειμένου περὶ ἀποξηράνσεως ὑπὸ σκιάν, ἐπιβάλλεται, πρὸς τελείαν ἀποξήρανσιν, ἡ συμπλήρωσις ταύτης δι' ἐκθέσεως εἰς τὰς ἀμέσους ἡλιακὰς ἀκτίνας ἄνευ τῆς ὁποίας εἶναι πρακτικῶς ἀδύνατος ἡ ταχεῖα λήψις καλῶς ἀπεξηραμμένης σταφίδος.

Πράγματι, ὑπὸ σκιάν, ἡ ταχύτης τῆς ἀποξηράνσεως εἶναι ἄρκετὰ μεγάλη ὥστε νὰ εἶναι ἀποτελεσματικὴ μόνον ἐφ' ὅσον ἡ κορινθιακὴ εἶναι

όπωςδήποτε ύδαρής. Είς τὸ τέλος ὅμως τῆς ἀποξηράνσεως, ὅταν ἡ σταφυλή χάσῃ τὸ μεγαλύτερον μέρος τοῦ ὕδατος τὸ ὁποῖον περιέχει ἡ ταχύτης καθίσταται τόσον μικρά, ὥστε χρειάζονται ἐνεργητικώτερα μέσα, ὅπως π.χ. ἡ ἀποξήρανσις ἐπὶ τοῦ ἐδάφους ὑπὸ τὰς αἰέσους ἠλιακὰς ἀκτίνας, ἵνα ἡ ταχύτης ἀῤῥηθῇ μέχρι βαθμοῦ ὥστε ἡ κορινθιακὴ ν' ἀπαλλαγῇ καὶ τῶν τελευταίων περισσῶν ποσῶν ὕδατος τὰ ὁποῖα συγκρατεῖ ἀκόμη.

Οὕτω, ὅσον ξηροτέρα εἶναι ἡ σταφυλή, τόσον, ὡς εἰκόσ, ἐνεργητικώτερα μέσα ἀπαιτοῦνται διὰ τὴν περαιτέρω ἀποξήρανσιν αὐτῆς. Δι' αὐτὸ καὶ ἡ μέθοδος ἣτις θὰ συνίστατο εἰς τὸ ν' ἀρχίσῃ τις τὴν ἀποξήρανσιν ὑπὸ τὸν ἥλιον, καὶ ν' ἀποτελειώσῃ αὐτὴν ὑπὸ τὴν σκιάν, δὲν θὰ ἦτο ἡ καταλληλοτέρα, ἀπὸ ἀπόψεως καλῆς χρησιμοποίησεως τῆς ἐνεργείας τῶν δύο τούτων μέσων ἀποξηράνσεως.

Ἄλλως τε, ἡ μέθοδος αὕτη θὰ ἦτο ἀπορριπτέα καὶ δι' ἄλλον λόγον: Εἶναι γνωστὸν πράγματι ὅτι τὰ μικρόβια καὶ τὰ σπόρια αὐτῶν, τὰ ἔνζυμα, ὠρισμένα εὐπλαθῆ συστατικὰ τῶν κυτάρων κλπ. εἶναι ἐπὶ τοσοῦτον ἀνθεκτικώτερα εἰς τὴν ἐπίδρασιν τῆς θερμοκρασίας κλπ. (δι' ἔκθεσιν ἐπὶ δεδομένον χρόνον) ὅσον ξηρότερα, ἢ ἀντιθέτως, ἐπὶ τοσοῦτον εὐαισθητότερα ὅσον ὑδαρέστερα εἶναι: ὅλοι γνωρίζομεν φερ' εἰπεῖν ὅτι διάφοροι ζῦμοι φέρονται εἰς τὸ ἐμπόριον, πρὸς σκοπὸν καλλιτέρας διατηρήσεως, ὑπὸ μορφὴν ξηρῶν παρασκευασμάτων. Ἐπομένως ἐφ' ὅσον ὠρισμένα συστατικὰ τῆς σταφίδος εἶναι ἐπὶ τοσοῦτον εὐαισθητότερα εἰς τὴν θερμοκρασίαν, τὸ φῶς κλπ. ὅσον ὑδαρεστέρα εἶναι ἡ σταφυλή, ἐννοοῦμεν ὅτι ἡ ἀποξήρανσις δέον, κατ' ἀρχὴν, κατὰ προτίμησιν ν' ἀρχίσῃ δι' ἡπίων μέσων, καὶ μόνον ὅταν ἔχει ἀρκούντως προχωρήσῃ, καὶ λόγῳ τῆς ἀφυδράνσεως τὰ εὐαίσθητα συστατικὰ ταῦτα κατέστησαν ἀνθεκτικώτερα, δύνανται νὰ χρησιμοποιῶνται ἐνεργητικώτερα μέσα, ὡς ἡ εἰς τὸν ἥλιον ἢ ἡ τεχνητή, διὰ θερμοῦ ἀέρος, ἀποξήρανσις.

Καὶ ταῦτα μὲν ἀπὸ ἀπόψεως τῶν πρακτικῶν ἐφαρμογῶν ἀπὸ γενικωτέρας δ' ἀπόψεως ὁ νόμος τῆς ἀποξηράνσεως ἐπεξέτεινε τὸ πεδῖον ἐφαρμογῆς τῶν φυσικοχημικῶν νόμων, καὶ δὴ τοῦ νόμου τῶν μονομοριακῶν ἀντιδράσεων καὶ ἐπὶ ἄλλου φυσικοῦ φαινομένου, τήσης μάλιστα θεωρητικῆς ἅμα καὶ πρακτικῆς σημασίας ὅσης ἡ ἀποξήρανσις, συνετέλεσε δέ, ταυτοχρόνως, εἰς τὴν ἀπαξ ἔτι διαπίστωσιν τῆς ἐνότητος τῶν βιολογικῶν νόμων, τὴν στιγμὴν καθ' ἣν δι' αὐτοῦ κατεδείχθη ὅτι ἡ ἐξῶσμως ἐν τῷ φυτικῷ βασιλείῳ ἀκολουθεῖ τοὺς αὐτοὺς νόμους τοὺς ὁποίους καὶ ἐν τῷ ζῳικῷ.

Τέλος ἄς παρατηρηθῇ ὅτι ἡ προσαρμογὴ αὐτοῦ εἰς ἐργαστηριακὰς συνθήκας ἐργασίας, ἦγαγε εἰς τὴν εὐρεσιν γενικωτέρου τύπου, δυναμένου νὰ τύχῃ πλείστων ἐφαρμογῶν εἰς τὴν μελέτην διαφόρων βιολογικῶν καὶ βιοχημικῶν φαινομένων.

ΓΕΝΙΚΑ ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Ἐν τῇ προκειμένῃ ἐργασίᾳ, ἀφοῦ μελετᾶται ἡ σύστασις, ἡ πορεία τῆς ὀριμάσεως καὶ τὸ γλεῦκος τῆς χλωρᾶς κορινθιακῆς, ὡς καὶ ἡ σύστασις τῆς σταφίδος, καὶ ἐξετάζεται τὸ ζήτημα τῆς ἐπιδράσεως τῶν παραγόντων τῆς παραγωγῆς ἐπὶ τῆς ποιότητος τῆς κορινθιακῆς σταφίδος, ὡς καὶ τῆς σχέσεως μεταξὺ ἀναλυτικῶν στοιχείων καὶ ποιότητος, ἐρευνᾶται τὸ φαινόμενον τῆς ἀποξηράνσεως τόσον ἀπὸ στατικῆς ὅσον καὶ ἀπὸ κινητικῆς ἀπόψεως.

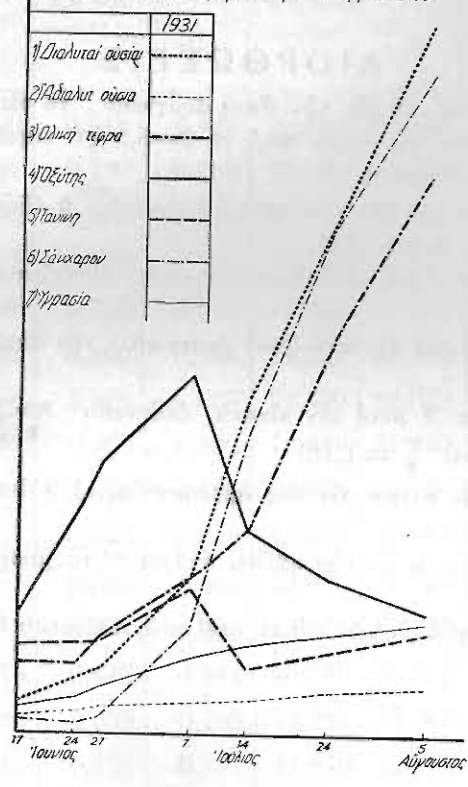
Ἐκ τῆς ἀπὸ κινητικῆς δ' ἀπόψεως ἐρεύνης διευκρινίζεται ὁ μηχανισμὸς τῆς ἀποξηράνσεως τῆς σταφίδος, ὡς κατ' ἔξοχὴν φαινομένου ἐξωσμώσεως ὕδατος (διὰ σιβάδος διατηρουμένης εἰς τὸ μέγιστον τῆς ἀποξηράνσεως ὑπὸ τοὺς φυσικοὺς ὄρους) ὡς καὶ ὁ θεμελιώδης νόμος δὲ ἀκολουθεῖ αὐτή.

Ὁ νόμος οὗτος εἶναι ὁ τῶν μονομοριακῶν ἀντιδράσεων: Ἦτοι ἡ ταχύτης ἀποξηράνσεως ἐν δεδομένη στιγμῇ εἶναι — *ceteris paribus* — ἀνάλογος πρὸς τὴν κατὰ τὴν στιγμὴν ταύτην περιεκτικότητα εἰς ὕδωρ τῆς σταφυλῆς.

Ἀθῆναι Ἰανουάριος 1937

N.X.P.

Παρεία ωσμάνεσις 100 βόριν Κορινθιακής, μετά 1931



ΔΙΟΡΘΩΣΕΙΣ

Σελ. 164, στιχ. 12 (ἐκ τῶν ἄνω) ἀνάγνωθι: τὸ ὄλικόν τρυγικὸν ὄξυ συνήθως κυμαίνεται εἰς αὐτὸ περὶ τὰ 3—5,5 gr καταλίτρον (ἀντὶ «... 1,73—2,5 gr καταλίτρον»).

Σελ. 170, στ. 11 (ἐκ τῶν κάτω) ἀνάγνωθι: ἡ ὀξύτης εἰς θεικὸν ὄξυ (ἀντὶ ἡ ὀξύτης εἰς θεικὸν ὄξυ).

Σελ. 181, στ. 2 (ἐκ τῶν κάτω) ἀνάγνωθι: ἀπασβεστωμένον (ἀντὶ ἀπασβεστωμένον).

Σελ. 185 στ. 21 (ἐκ τῶν ἄνω) ἀνάγνωθι: τὴν ἀποξήρανσιν (ἀντὶ τὸν ἀποξήρανσιν).

Σελ. 205, στ. 2 μετὰ τὸν πίνακα, ἀνάγνωθι: $A=73\%$ (ἀντὶ 72%) καὶ $\frac{K'}{K}=1,9$ (ἀντὶ $\frac{K'}{K}=1,19$).

Σελ. 205, εἰς στίχον πίνακος ἡμερομηνίας 11/9 ἀνάγνωθι 66,76 (ἀντὶ 66,7).

Σελ. 203, στ. 5 (ἐκ τῶν κάτω), ἀνάγνωθι τὸ μοσχᾶτον ἀντὶ τὸν μοσχᾶτον.

Σελ. 159, στ. 3 (ἐκ τῶν κάτω), στήλην 3, ἀνάγνωθι 0,503 (ἀντὶ 0,903).

ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΕΜΠΟΡΕΥΣΙΜΟΥ ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΗΣ ΕΣΟΔΕΙΑΣ 1930

ΡΗ	Αδιάλυτα ούσια (Αδιάλυτον)		Έξυλιτμ. ούσια		Τέρφρα αδιάλυτου		Τέρφρα διαλυτού		Ολική Τέρφρα		Υγρασία		Ταννοειδείς ούσια		Σάκχαρον (άναγωγικόν)		Όξύτητα		Ποοέλευσις
	Έπι οιο ξηρός ούσταφιδος	Έπι οιο (10gr σταφιδος εν λίτρον)	Έπι οιο ξηρός ούσταφιδος	Έπι οιο ξηρός ούσταφιδος	Έπι οιο ξηρός ούσταφιδος	Έπι οιο ξηρός ούσταφιδος	Έπι οιο ξηρός ούσταφιδος	Έπι οιο ξηρός ούσταφιδος	Έπι οιο ξηρός ούσταφιδος	Έπι οιο ξηρός ούσταφιδος	Έπι οιο ξηρός ούσταφιδος	Έπι οιο ξηρός ούσταφιδος	Έπι οιο ξηρός ούσταφιδος	Έπι οιο ξηρός ούσταφιδος	Έπι οιο ξηρός ούσταφιδος	Έπι οιο ξηρός ούσταφιδος	Έπι οιο ξηρός ούσταφιδος	Έπι οιο ξηρός ούσταφιδος	
1	7,612	9,514	90,486	72,400	0,722	2,100	1,680	2,822	2,258	19,988	0,917	0,734	81,250	65,013	1,785	1,428	Πεταλίδιον Πυλίας		
2	6,620	8,240	91,760	73,760	0,983	1,891	1,520	2,874	2,310	19,620	0,731	0,588	81,935	65,862	1,422	1,143	Ψηφόν Μεσσηνίας		
3	6,397	7,940	92,060	74,200	0,350	1,786	1,440	2,136	1,722	19,403	0,887	0,715	83,260	67,107	1,809	1,458	Αναζελοπού Φιλιατρών		
4	5,378	6,660	93,340	75,360	0,196	0,892	0,720	1,088	0,878	19,262	0,816	0,659	83,890	67,734	1,387	1,120	Αναζελοπού Όρεινή		
5	6,916	8,750	91,250	72,200	0,914	0,606	0,480	1,020	1,203	20,884	0,760	0,601	81,—	64,092	1,624	1,285	Αρέστανα		
6	6,898	8,490	91,510	74,320	0,566	0,985	0,809	1,551	1,260	18,782	0,867	0,704	83,710	67,986	1,626	1,321	Αλώκα Τριφυλίας		
7	6,335	7,930	92,070	73,480	0,650	2,155	1,720	2,805	2,239	20,185	0,709	0,565	82,910	66,166	1,589	1,263	Άλφρας		
8	6,511	8,040	91,960	74,480	0,502	1,532	1,240	2,034	1,647	19,009	0,890	0,721	82,050	66,480	1,403	1,136	Άμμος Παμίσσου		
9	6,336	7,900	92,100	73,960	0,568	1,943	1,560	2,511	2,016	19,704	0,788	0,633	82,020	65,862	1,482	1,180	Άμμος Αριστομένης		
10	6,934	8,538	91,466	74,280	0,542	4,777	3,880	5,319	4,320	18,786	0,891	0,719	79,648	64,682	1,610	1,308	Αραβιακά Κυπαρισσίας		
11	6,577	9,009	91,758	73,080	0,490	1,054	0,840	1,534	1,222	18,786	0,903	0,719	81,207	64,682	1,575	1,245	Άμμος Ζαχάφως		
12	7,176	8,863	91,145	73,800	0,898	1,383	1,120	2,281	1,847	19,024	1,008	0,816	79,637	64,682	1,537	1,245	Γούλι Φιλιατρών		
13	6,472	7,928	92,080	75,240	0,784	1,176	0,960	1,961	1,602	18,288	0,937	0,766	84,066	68,691	1,623	1,326	Λασσύλα		
14	6,720	8,296	91,704	74,280	0,790	2,025	1,640	2,815	2,279	19,—	0,814	0,659	83,205	67,396	1,626	1,317	Αναφορμαίον Ίθώμης		
15	6,492	7,982	92,020	74,840	0,277	2,115	1,720	2,393	1,946	18,665	1,042	0,848	80,973	65,861	1,653	1,344	Αραβιακά (βορρική πεδιάδος Σελινιά)		
16	6,933	8,392	91,630	75,920	1,151	1,158	0,960	2,309	1,913	17,147	1,117	0,926	81,102	66,793	1,742	1,413	Αραβιακά Φιλιατρών		
17	6,991	8,500	91,503	75,280	0,801	0,632	0,520	1,433	1,179	17,729	1,037	0,850	78,621	64,682	1,623	1,335	Βολάκα Φιλιατρών		
18	7,645	9,246	90,759	75,040	0,877	4,354	3,600	5,231	4,325	17,315	0,892	0,708	78,231	64,682	1,876	1,551	Μαγούλα Ήλειος		
19	5,885	7,493	93,084	75,32	0,260	1,823	1,480	2,083	1,692	18,795	0,872	0,708	83,726	67,986	1,111	0,902	Πεδιάς Παναγίτης		
20	6,213	7,538	93,774	76,200	0,315	1,377	1,120	1,692	1,376	18,715	0,822	0,668	84,389	68,611	1,264	1,028	Ήλιος (Ήλιος)		
21	6,218	7,538	92,470	76,280	0,302	1,406	1,160	1,708	1,409	17,502	0,770	0,635	81,816	67,490	1,464	1,208	Ήλιος Πατρών		
22	6,068	7,344	92,653	76,560	0,309	1,428	1,180	1,737	1,435	17,372	0,704	0,582	81,982	67,734	1,638	1,253	Ήλιος Πατρών (βορρική πεδιάδος Μπαζαϊτίων)		
23	6,663	8,191	91,810	74,80	0,967	1,770	1,440	2,737	2,223	18,657	0,922	0,790	79,518	64,680	1,862	1,515	Κάπτος Μπισσινίου		
24	6,753	8,229	91,775	75,320	0,667	1,754	1,440	2,421	1,987	17,927	0,963	0,790	82,539	67,730	1,603	1,317	Κορώνη		
25	12,726	15,338	84,621	70,240	—	—	—	—	—	17,034	—	—	72,602	60,229	2,509	2,082	Γενικόν Αποθηκόν Πύργου		

ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΕΜΠΟΡΕΥΣΙΜΟΥ ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΗΣ ΕΣΟΔΕΙΑΣ 1930

ΡΗ	Ποοέλενσις	Οξύτης		Σάκχαρον (άναγωγικόν)		Ταννοειδείς ουσίαι		Υγρασία	Όγκη Τέφρα		Τέφρα διαλυτού		Τέφρα αδιαλυτού		Εκχυλισμ. ουσίαι (Αδιάλυτον)		ΡΗ (10gr σταφίδος εις έν λίτρον)	
		Επί οιο βέφ σταφίδος εις Η ₂ SO ₄	Επί οιο ξηρᾶς ουσίαις εις Η ₂ SO ₄	Επί οιο σταφίδος εις άνεστραμμένον	Επί οιο σταφίδος εις άνεστραμμένον	Επί οιο σταφίδος	Επί οιο ξηρᾶς ουσίαις		Επί οιο σταφίδος	Επί οιο ξηρᾶς ουσίαις	Επί οιο σταφίδος	Επί οιο ξηρᾶς ουσίαις	Επί οιο σταφίδος	Επί οιο ξηρᾶς ουσίαις	Επί οιο σταφίδος	Επί οιο ξηρᾶς ουσίαις		
26	Γενικῶν Ἀποθηκῶν Πύργου.	2,180	2,779	56,464	71,993	21,570											14,767	—
27	»	1,637	1,975	64,680	78,997	17,180											8,622	—
28	Ψηφιακῶν	1,371	1,682	64,092	78,650	18,508	0,893	2,266	1,847	1,440	1,767	0,407	0,499	74,080	90,907	7,412	9,096	3,6
29	Ἄδικο Ἀγυλιάντισ	1,362	1,659	64,987	78,804	17,913	0,917	2,770	2,274	1,260	1,536	1,014	1,234	73,960	90,107	8,127	9,901	3,6
30	Ἰορῶν	1,623	1,979	64,682	79,657	18,803	0,978	1,305	1,060	0,960	1,182	0,100	0,123	73,560	90,591	7,637	9,405	3,4
31	Ἀλοκῆρα	1,524	1,865	64,387	78,770	18,261	0,831	2,624	2,145	1,120	1,370	1,025	1,254	73,760	90,237	7,979	9,761	3,6
32	Ἀπέυκα Πύργου	1,596	1,993	63,472	79,251	19,907	1,147	2,453	1,965	1,160	1,448	0,805	1,005	72,080	89,999	8,013	1,000	3,6
33	Ἰημος Βουφράδος	1,326	1,646	65,013	80,721	17,457	1,014	1,759	1,417	0,920	1,112	0,297	0,369	73,720	91,732	6,823	8,471	3,65
34	Ἀφβάσανα	1,317	1,593	63,784	77,156	17,334	1,010	1,549	1,281	0,920	1,112	0,361	0,437	75,840	91,738	6,826	8,015	3,6
35	Ἰθῆιον	1,217	1,446	65,013	77,267	15,850	0,774	6,152	5,178	4,	4,755	1,178	1,397	76,960	92,335	7,181	8,534	3,6
36	Ἀνδάνεια	1,443	1,767	65,013	79,585	18,313	0,854	2,278	1,861	1,160	1,420	0,701	0,858	74,680	91,418	7,007	8,578	3,5
37	Ἰάτω Μέλπια	1,245	1,575	65,567	82,413	20,332	0,858	2,085	1,622	0,830	1,104	0,742	0,931	73,360	92,069	6,318	7,942	3,6
38	Ἰολίγη.	1,385	1,712	63,472	78,435	19,091	0,958	2,177	2,004	1,240	1,533	0,764	0,944	73,960	91,411	6,949	8,588	3,6
39	Ἰαβολίσιον.	1,458	1,811	63,784	77,643	17,850	0,937	2,707	2,221	0,600	0,730	1,624	1,977	74,160	90,261	7,990	9,727	3,5
40	Ἰαχά Πατρῶν	1,082	1,314	66,166	79,604	16,851	0,885	1,708	1,420	1,160	1,395	0,260	0,313	77,080	92,733	6,039	7,265	3,65
41	Ἰώφαινα Φιλιασῶν.	1,344	1,627	65,480	80,465	17,381	0,920	2,120	1,752	1,200	1,452	0,552	0,668	75,800	91,745	6,319	8,253	3,6
42	Ἰρεινή Μπισκινίου	1,145	1,385	67,107	81,184	17,313	0,903	1,610	1,331	1,120	1,355	0,211	0,255	76,720	92,814	5,937	7,182	3,6
43	Κυπαρισσία μὴ παραλιακή	1,263	1,527	67,396	81,455	17,263	1,036	1,970	1,630	1,200	1,450	0,430	0,520	76,320	92,228	6,417	7,779	3,65
44	Κωνσταντῖνα	1,335	1,636	64,480	78,749	18,125	0,736	2,586	2,117	1,160	1,416	0,957	1,170	74,920	91,499	6,955	8,494	3,6
45	Ζευγολατι	1,344	1,658	65,567	80,907	18,959	0,931	2,498	2,025	1,480	1,826	0,545	0,672	74,120	91,461	6,921	8,540	3,6
46	Σφιτά δήμου Ἀριοτομένους Μεσσηνίας	1,371	1,651	64,013	77,301	16,902	0,883	0,921	0,766	0,560	0,673	0,206	0,248	76,560	92,130	6,538	7,863	3,7
47	Ἀγυλιάντεια	1,344	1,729	61,682	77,475	16,499	0,916	2,613	2,182	1,040	1,245	1,142	1,368	75,680	90,635	7,821	9,366	3,6
48	Βάντος Ζακύνθου	1,263	1,522	65,861	79,389	17,042	0,709	1,482	1,260	0,960	1,157	0,270	0,325	76,440	92,141	6,518	7,857	3,8
49	Κυρῶκου Ἀγίου	1,082	1,297	63,166	79,307	16,573	0,886	1,179	0,985	0,600	0,719	0,385	0,460	76,640	91,573	6,787	8,135	3,6

ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΕΜΠΟΡΕΥΣΙΜΟΥ ΚΟΡΙΝΘΙΑΚΗΣ ΕΣΟΔΕΙΑΣ 1930

No	Όξυτ ης	Σ ά κ χ α ρ ο ν (άναγωγικών)		Ταννοειδείς ουσίαι		Υγρασία	Όξινη Τέρρα	Τέρρα διαλυτοῦ		Τέρρα αδιαλυτοῦ		Εκχύλιμ. ουσία		Άδιλυτοι ουσίαι (Άδιδακτων)		PH
		Επί οιο βότ. στα: φιδος εἰς Η ₂ SO ₄	Επί οιο ξηρῆς οὐσίας εἰς Η ₂ SO ₄	Επί οιο σταφιδος εἰς ἀνεστραμμένον	Επί οιο ξηρῆς οὐσίας εἰς ἀνεστραμμένον			Επί οιο σταφιδος οὐσίας	Επί οιο ξηρῆς οὐσίας	Επί οιο σταφιδος οὐσίας	Επί οιο ξηρῆς οὐσίας	Επί οιο σταφιδος οὐσίας	Επί οιο ξηρῆς οὐσίας	Επί οιο σταφιδος οὐσίας	Επί οιο ξηρῆς οὐσίας	
50	1,443	1,717	64,887	0,790	0,950	15,974	1,210	0,840	0,999	0,370	0,441	76,640	91,205	7,386	8,789	3,6
51	1,435	1,728	65,567	0,856	1,025	16,513	1,680	1,280	1,551	0,400	0,461	76,	91,053	7,487	8,963	3,5
52	1,425	1,508	66,793	0,783	0,964	18,781	3,019	2,280	2,807	0,739	0,910	73,720	90,766	7,499	9,110	3,6
53	1,308	1,595	67,734	0,861	1,056	18,082	2,321	1,760	2,159	0,561	0,683	75,120	91,643	6,848	8,354	3,6
54	1,208	1,474	67,986	0,702	0,857	18,088	2,627	2,240	2,737	0,387	0,469	75,960	92,702	5,972	7,288	3,65
55	1,398	1,659	66,480	1,071	1,263	15,180	2,278	1,200	1,414	1,078	1,271	77,280	91,111	7,540	8,889	3,6
56	1,263	1,532	65,861	0,842	1,022	17,603	2,257	1,881	2,281	0,377	0,458	76,320	92,621	6,077	7,375	3,7
57	1,236	1,503	68,611	0,929	1,128	17,881	2,004	1,720	2,092	0,284	0,346	76,400	92,921	5,819	7,065	3,6
58	1,344	1,806	65,861	0,829	1,037	20,033	2,135	1,680	2,100	0,459	0,571	73,480	91,884	6,487	8,112	3,6
59	1,245	1,522	68,298	0,827	1,191	18,851	1,296	0,880	1,084	0,416	0,513	75,760	93,315	5,389	6,641	3,65
60	1,326	1,609	64,013	0,932	1,130	17,583	1,871	1,480	1,795	0,391	0,475	75,560	95,677	6,857	8,320	3,65
61	0,992	1,213	67,986	0,788	0,963	18,164	1,604	1,160	1,417	0,444	0,542	75,560	92,326	6,276	7,669	3,7
62	1,100	1,347	66,166	1,119	1,370	18,348	0,927	0,680	0,837	0,247	0,303	75,560	92,798	5,892	7,216	3,7
63	1,028	1,228	69,520	0,887	1,060	16,267	1,752	1,600	2,092	0,152	0,182	77,960	93,098	5,773	6,894	3,7
64	1,055	1,263	66,793	0,719	0,860	16,445	2,473	2,320	2,777	0,153	0,183	78,360	93,777	5,195	6,217	3,7
65	1,028	1,224	67,986	0,623	0,742	16,023	2,160	2,	2,381	0,160	0,191	78,720	93,737	5,257	6,260	3,7
66	1,398	1,621	67,986	0,693	0,824	15,859	2,327	2,080	2,471	0,247	0,294	78,400	93,167	5,741	6,822	3,45
67	1,380	1,657	65,567	0,854	1,025	16,723	2,730	1,920	2,395	0,810	0,973	75,360	90,489	7,917	9,506	3,7
68	1,001	1,184	70,743	0,592	0,700	15,462	1,311	1,200	1,419	0,111	0,131	80,	94,629	4,538	5,368	3,7
69	1,055	1,235	66,793	0,625	0,617	14,602	1,680	1,080	1,261	0,600	0,706	80,160	94,840	5,238	6,199	3,7
70	1,398	1,581	64,682	0,625	0,828	18,053	1,322	0,960	1,171	0,362	0,442	75,560	92,202	6,387	7,794	3,7
71	1,118	1,333	67,734	0,709	0,837	16,403	1,547	1,360	1,626	0,187	0,224	78,	93,301	5,597	6,693	3,7
72	1,073	1,253	68,925	0,679	0,793	14,386	1,554	1,400	1,635	0,154	0,180	80,440	93,961	5,174	6,043	3,75
73	1,055	1,223	67,734	0,708	0,821	13,763	1,740	1,560	1,809	0,180	0,208	80,680	93,552	5,557	6,444	3,8
	1,305	1,591	66,1	0,757	0,923	17,951	1,892	1,387	1,691	0,505	0,616	75,3	91,79	6,739	8,215	3,65

Επιμέλεια Βιβλιοθήκη Θεόφρατος Τμήμα Γεωλογίας Α.Π.Θ.

RECHERCHES PHYSICO-CHIMIQUES SUR LE RAISIN DE CORINTHE ET SON SÉCHAGE

par N. C. ROUSSOPOULOS

Le séchage des fruits a été envisagé jusqu'à ces derniers temps comme un simple phénomène d'évaporation d'eau pure, et non, tel qu'il est en réalité, comme un phénomène d'évaporation d'une solution se concentrant de plus en plus, au fur et à mesure que le séchage avance, à travers la surface de corps organisés, et vivants, tout au moins aux premiers stades du phénomène.

De même jusqu'aujourd'hui on n'a pas pu pénétrer dans le mécanisme intime du séchage.

Or, l'étude de l'action accélératrice des solutions alcalines (par immersion ou aspersion), par rapport à un témoin, et surtout l'étude cinétique de cette action, dans le cas du raisin de Corinthe, a permis de pénétrer un peu plus profondément dans le mécanisme du phénomène et de l'envisager d'une manière plus conforme à la réalité.

D'ailleurs le corinthe, avec ses petits grains sphériques et sans pépins, ses peaux minces et sa chair tendre et juteuse est le matériel idéal pour l'étude du phénomène du séchage dans les conditions les plus favorables et sous sa forme la plus simple.

Le but que nous nous sommes proposés dans la présente étude est d'exposer succinctement l'ensemble de nos recherches sur le séchage, surtout, du Corinthe, tant d'après des travaux déjà publiés, que d'après de nombreux éléments inédits.

Une étude du matériel d'expérimentation, c. à d. du Corinthe frais, et de son produit sec, précède celle du séchage.

A cette étude succède celle du phénomène tant au point de vue statique qu'au point de vue cinétique.

CORINTHE FRAIS

En ce qui concerne le corinthe frais sont rapportés qq chiffres caractéristiques, sur sa composition morphologique, par rapport à qq autres variétés, cultivées comparativement. Puis, est donnée la

marche de la maturation du corinthe pendant deux années bien différentes, ainsi que sa composition, en ne retenant que les constantes chimiques les plus importantes (Bé, acidité totale et réelle, sucres réducteurs totaux, glucose, fructose, extrait, cendres); cette composition, aussi, est comparée à celle de qq autres variétés de raisin, tant de table que de cuve.

La marche de la maturation est étudiée, plus particulièrement, non seulement au point de vue relatif, en ‰, ou par litre de moût, mais aussi au point de vue absolu, en déterminant la composition de 100 grains de raisin, aux différents stades de leur évolution. Ainsi sont données les variations du poids d'un grain, au cours de la maturation, et les variations concomitantes de son acidité, de ses matières solubles et insolubles, de ses cendres totales, de ses cendres du soluble et de l'insoluble, de son PH, de ses matières tannoïdes, de ses sucres, de sa teneur en eau et, enfin, de sa matière sèche (p. 159, 161 et 162).

Des courbes résument les principales des ces variations.

Les analyses ont porté, toujours, sur des raisins de la même provenance (parcelle), prélevés d'une manière toujours identique (premiers raisins, de bas en haut, de sarments fructifères issus d'un deuxième oeil de taille principal).

De cet exposé sommaire sur le raisin de corinthe frais se dégagent: le bas pourcentage (relativement) des peaux de ce raisin, cependant à petits grains, dû à leur faible épaisseur; le haut pourcentage de ses grains jütés (98 ‰), à cause de la minceur de ses peaux, du manque de pépins, et du taux bas de ses rafles; la grande richesse saccharine de son moût, par rapport aux autres variétés, cultivées comparativement (15° Bé, en general 9°—18° Bé); Enfin son acidité suffisante, malgré sa grande richesse en sucre (4—6,5 gr d'acidité en H² SO⁴ par litre).

Tout à fait remarquable est la facilité avec laquelle le corinthe, raisin précoce, est parvenu à rattraper le temps perdu, en 1931, année à printemps froid et à gélées tardives (ce qui a eu comme conséquence le raccourcissement du cycle évolutif, par le départ tardif de la végétation); ainsi, pendant cette année, le gain journalier en poids d'un grain est monté à 11,86 mg, en moyenne.

Enfin il serait souhaitable de confirmer, par des observations ultérieures, si la véraison du corinthe, pour la station considérée, est toujours caractérisée par une teneur en sucre d'environ 110 gr par litre de moût et une acidité en H² SO⁴ de 15 gr, quelque soit l'année; comme aussi si les courbes du degré Bé et de l'acidité, se coupent, pour la

même station, et qq soit l'abscisse (temps), à un point ayant toujours comme ordonnée 9,5 (9,5° Bé et 9,5 gr d'acidité en $H^2 SO_4$ par litre). En tout cas la différence des dates de l'intersection des deux courbes en question d'une année à l'autre, pourrait servir de mesure du retard ou de l'avance de la maturation pendant une année donnée, jusqu'à ce stade de l'évolution du raisin; Elle constitue, en effet, un caractère phénologique qui peut rendre des services à l'étude de la biologie de la vigne.

De même l'intersection dont il s'agit, peut servir de point de départ pour des remarques écologiques très intéressantes.

Influence de l'incision annulaire.

Tous les chiffres rapportés, se réfèrent à des ceps incisés. (Suivant la coutume générale); L'étude de l'incision a montré la plus grande efficacité de l'incision à la base du tronc, telle qu'elle est généralement pratiquée, par rapport à l'incision aux bras. En effet la maturation (augmentation du sucre, diminution concomitante de l'acidité etc.) est plus accélérée dans le premier cas, et les raisins deviennent plus gros que dans le second.

En ce qui concerne le manque de pépins nous renvoyons à notre étude in *Revue de Botanique appliquée et d'Agriculture tropicale* N° 142, 1933, p. 402 - 409 et *Bull. Ist du Vin*, Sept. 1935 p. 25).

RAISINS SEC

73 échantillons de corinthe marchand, 284 échantillons de corinthe destiné à l'industrie et 46 échantillons de corinthe ayant été trempé par l'eau de pluie, lors du séchage, ont été analysés (avec l'aide de M. Maritsas), par le procédé suivant :

10 gr. de corinthe, haché à la machine à hacher la viande, sont introduits dans un becher en verre Pyrex avec de l'eau distillée; On chauffe jusqu'à l'ébullition, en remuant au moyen d'un agitateur, et l'on transvase le contenu du becher et ses eaux de lavage dans une fiole jaugée d'un litre; pendant le transvasement on a soin d'agiter souvent la fiole, dont le contenu, après refroidissement, est complété, au moyen d'eau distillée, jusqu'au trait de jauge. On filtre, sur filtre plissé, et sur le filtrat on dose :

Sur 250 cm³ l'acidité au moyen de $NaOH \frac{N}{10}$ et de la phénol-phtaleïne.

Sur 500 cm³ les matières tanoïdes solubles dans l'eau, comme dans le vin, après précipitation par l'acétate de zinc ammoniacal, lavage, redissolution dans l'acide sulfurique étendu, et permanganimétrie à chaud (jusqu'à ce que le liquide auquel on ajoute le réactif $\frac{N}{10}$, par 5 gouttes, présente après 3 minutes une faible coloration rose).

Sur 25 cm³ l'extrait sec (par évaporation, pendant 6 heures, sur le bain-marie à extraits, dans une capsule de verre de 70×20 m m).

Sur 25 cm³ les cendres du soluble (après évaporation, par incinération au moufle dans une capsule de platine ou de quartz).

50 cm³ de filtrat, amenés lors de la défécation à 100 cm³ servent au dosage du sucre, d'après Bertrand (dosage sur 20 cm³ de liquide déféqué).

Quant à l'insoluble, il est dosé en le desséchant, convenablement, avec le filtre plissé (supporté au commencement par l'entonnoir) à 100°, en le détachant ensuite au moyen d'une spatule, le transvasant dans une capsule de verre, et le pesant après dessiccation complète à 105°.

Par incinération (dans une capsule de platine ou de quartz) on dose, aussi, facilement, ses cendres. La teneur en eau est obtenue par différence (par soustraction de 100 du soluble et de l'insoluble pour %).

Enfin le PH est déterminé, sur le filtrat, colorimétriquement (Hellige, Wulf).

Dans le tableau qui suit nous résumons les résultats des analyses des raisins marchands (moyennes et valeurs extrêmes).

Élément dosé	% du produit naturel	% de la matière sèche
Acidité en H ² SO ⁴	1,305 (0,90— 2,18)	1,59 (1,11— 2,78)
» en acide tartrique	2	2,43
sucre	66,1 (54,46—70,74)	80,58 (71,99—84,39)
tanoïdes	0,76 (0,53— 1,12)	0,92 (0,62— 1,37)
cendres totales	1,89 (0,77— 5,18)	2,31 (0,92— 6,15)
cendres du soluble	1,39 (0,48— 4)	1,69 (0,61— 4,78)
cendres de l'insoluble	0,50 (0, 1— 1,62)	0,62 (0,12— 1,98)
extrait sec (soluble)	75,3 (66,48—80,68)	91,79 (84,62—95,68)
insoluble	6,74 (4,54—12,73)	8,21 (5,64—15,34)
Teneur en eau	17,96 (13, 8—21,57)	
PH	3,65 (3, 3— 3,8)	

ainsi, le rapport sucre : extrait est égal à 0,8778 ; le rapport non sucre (extrait-sucre) : extrait à 0,1222 ; le rapport non sucre : sucre à 0,1392.

Le non sucre forme 9,2% du produit naturel, 11,21% de la matière sèche et 12,22% de l'extrait; l'insoluble 8,95% de l'extrait sec etc.

Entre l'insoluble (i) et l'extrait (e) existe, ainsi que l'on pouvait prévoir, une corrélation négative :

$$i = 42,96 - 0,482 e$$

Comme, d'autre part, nous devons toujours avoir :

$$100 = i + e + h \text{ (h = teneur en eau), il en résulte :}$$

$h = 57,04 - 0,518 e$, relation qui permet de calculer la teneur en eau, à partir de l'extrait pour % d'un raisin (avec une approximation inférieure à une unité ordinairement ou, au plus, exceptionnellement, de 5 unités).

La formule précédente peut, donc, être utilisée au laboratoire pour le triage des échantillons au point de vue de leur teneur en eau normale; ainsi pour $e > 75$ un raisin est normal, pour $e = 65 - 75$ peut être suspecté et pour $e < 65$ sa teneur en eau est excessive ($> 20\%$).

D'autre part, l'analyse des raisins destinés à l'industrie a fourni, pour une teneur moyenne en sucre de $62,22 \pm 0,1\%$ ($33,73 - 71,34\%$, voir aussi courbe de fréquence p 173), pour une teneur en extrait de $70,88 \pm 0,1\%$, et pour une teneur en acidité de $1,221\%$ ($0,79 - 1,709\%$), les mêmes valeurs, pour les rapports sucre : extrait, non sucre : extrait, et non sucre : sucre, que les raisins marchands.

Les teneurs en sucre des raisins de différentes régions sont données p. 172.

Une corrélation positive parfaite a été établie aussi entre sucre (s) et extrait (e); elle a mené à la formule de regression :

$$s = 0,6e + 20,4.$$

Cette relation peut, aussi, être utilisée, au laboratoire, pour le calcul du sucre, avec une approximation suffisante, à partir de l'extrait, pour des valeurs de ce dernier entre $60 - 80\%$ et plus, (et en tout cas plus grandes que 51).

Notons enfin que l'analyse des raisins qui ont été exposés, pendant le séchage, à l'action de la pluie, a montré, par l'étude des variations des rapports des différents éléments dosés, que c'est, surtout, le sucre qui subit des pertes, et moins le non sucre.

En général, par l'ensemble de nos observations nous pouvons attribuer au raisin de Corinthe marchand la composition moyenne suivante ;

Sucre: 66,1%; acidité en acide tartrique: 2%; matières azotées: 2%; matières minérales: 1,89%; cellulose brute: 1,5%; tanoides: 0,76%; teneur en eau 17,96%.

Quant au raisin destiné à l'industrie sa teneur moyenne en sucre est de 62%.

Ainsi, pour conclure, tandis que le raisin frais renferme 70-75% d'eau, le raisin sec n'en renferme que 20%.

Caractères mécaniques du raisin de Corinthe.

Le raisin de Corinthe sec peut être séparé, au moyen de tamis, en lots de grains de grosseurs différentes; de même on peut mesurer facilement son poids spécifique apparent et son poids spécifique vrai (v. p. 176-177).

Les caractères qui déterminent la qualité. On distingue couramment, suivant la qualité décroissante:

- 1) Les raisins d'Aighion (Vostitza).
- 2) Les raisins de Corinthe (golfe).
- 3) Les raisins de Patras.
- 4) Les raisins d'Amalias.
- 5) Les raisins de Pyrgos.
- 6) Les raisins des autres provinces.

Parmi ces raisins on peut distinguer, de plus, surtout parmi ceux de qualité supérieure (Aighion, Corinthe, Patras), les raisins séchés à l'ombre ou au soleil, et les raisins des collines ou des plaines; Les raisins des collines sont plus fins; et il en est de même des raisins séchés à l'ombre.

Les caractères de la qualité sont, en général, par ordre d'importance:

- 1) La saveur qui, pendant toute la durée de la mastication, doit être douce et agréable, sans astringence aucune, ni goût herbacé quelconque; De même l'arrière-goût doit être agréable.
- 2) La couleur, qui doit être noire, bleutée (sans grains rouges).
- 3) L'élasticité; Le raisin serré dans la paume de la main doit reprendre son volume initial, une fois la main desserrée, et, en tout cas, ne pas se prendre en masse.
- 4) La constitution et la couleur du pédicelle des grains, qui dans les raisins séchés à l'ombre est jaune verdâtre, au lieu de brun rougeâtre qu'elle est dans le cas des raisins séchés au soleil; De même, les raisins des plaines sont caractérisés par des pédicelles plus grossières, que ceux des collines.

5) Une teneur en eau normale ($\leq 20\%$), en rapport avec l'élasticité.

Un degré de propreté suffisant, doit, par dessus tout, être présenté par tout raisin marchand.

Les raisins séchés à l'ombre possèdent une couleur bleu foncé plus prononcée que celle des raisins séchés au soleil. Ainsi les meilleurs raisins sont obtenus par séchage à l'ombre soit sur le cep (une fois coupés), soit sur des claies, entre les rangs de vignes (peu de managements altérant la prunelle!)

Les raisins d'Aighion présentent réunis tous les caractères précédents; ceux de Corinthie suivent de près. Quant à ceux de Patras, offrent déjà qq grains rouges, mais sont parfaitement élastiques, et sans astringence.

Enfin, plus on descend, à partir de la qualité d'Amalias vers les qualités inférieures, plus le goût devient moins délicat et plus astringent et herbacé, plus on a dans la bouche, après la mastication, un arrière goût désagréable, plus il y a des grains rouges, et plus les raisins ont tendance à se prendre en masse. En vendangeant des raisins mûrs, en triant et séchant soigneusement, e.t.c, il est, cependant, possible d'obtenir toujours un raisin sec de bonne qualité.

Les facteurs de la qualité.

Le corinthe est cultivé en Grèce entre les isothermes $17^{\circ},9$ et $19^{\circ},2$.

En Aighialie prédominent les conglomérats, et les sols sont caillouteux; En Corinthie les sols sont calcaires, calcaro - argilo - siliceux, calcaro - silico - argileux ou silico - calcaires, très riches en calcaire (jusqu'à $50-60\%$ et plus).

Patras possède des sols plus ou moins siliceux, on même argileux, peu ou point caillouteux.

L'Elide, Calamata, Kyparissia, Gargaliani, sont caractérisées par des sols plus ou moins décalcifiés, et parfois même acides; parfois aussi un sous-sol plus ou moins calcaire s'y trouve sous un sol décalcifié.

Une carte résume nos observations calcimétriques.

En général les sols du N et du N.E. du Péloponnèse sont plus riches en calcaire que les sols du S.O et O; D'ailleurs ces derniers reçoivent, pendant la saison pluvieuse, $800-1000$ mm de pluie au lieu de $400-600$ mm que reçoivent ceux du NE du Péloponnèse et $600-800$ mm ceux du Péloponnèse du N.

Les sols cultivés en raisin de Corinthe sont ordinairement pauvres en $P^2 O^5$ surtout, et riches en $K^2 O$; ils sont très riches en MgO .

Le niveau hydrostatique joue naturellement un rôle important dans les sols de plaine; Ainsi, en E'lide, le cube utile de la terre est limitée par l'eau qui monte jusqu'à 0,50 m de la surface, pendant l'hiver.

Les facteurs précédents (cépage, climat, sol etc) agissent en réagissant l'un sur l'autre, et dans certaines limites en corrigeant ou en neutralisant l'un l'autre; Ainsi nous comprenons que la question des facteurs de la qualité est une question par excellence de synthèse, c.à.d d'une combinaison convenable entre eux, et que par conséquent elle est complexe et difficile à analyser.

Cépage climat et sol, et plus particulièrement le régime de l'eau, déterminent, comme toujours, qualité et quantité.

Les meilleurs résultats sont obtenus dans les sols légers, bien drainés et munis de calcaire, frais et profonds. De tels sols, lorsque le climat est favorable, donnent des récoltes à la fois abondantes et de qualité supérieure; Les grands rendements ne sont d'ailleurs compatibles que jusqu'à un certain poids avec une bonne qualité.

Des fois, lorsqu'un des facteurs de la qualité, on même plusieurs, font défaut, une combinaison favorable des autres, peut avoir comme résultat le maintien de la qualité.

Au point de vue analytique les raisins d'Aighion, de qualité supérieure, sont caractérisés p.ex. par 1,18—1,58 % d'acidité; 92,2—94,8 % d'extrait (78,2 — 83,7 % de sucre); 5,37 — 7,79 % d'insoluble et 0,62—0,86 % de matières tanoides.

A ces chiffres sont à comparer ceux d'un raisin de mauvaise qualité, soit 1,993 % d'acidité, 89,99 % d'extrait, 11 % d'insoluble et 1,15 % de matières tanoides.

Mais, ainsi qu'il résulte de nos analyses, la composition des raisins des régions de qualité inférieure, peut se rapprocher de celle des raisins des régions de bonne qualité, et vice-versa, sans qu'il soit permis de parler d'une égalité des raisins quant à la qualité. Ainsi la composition chimique seule (en ce qui concerne tout au moins les éléments analytiques pris en considération) ne peut pas suffire à la détermination et à l'évaluation de la qualité;

Cette dernière est déterminée par l'ensemble des caractères organoleptiques et chimiques des raisins de chaque région: il y a donc, aussi, des crus de raisins secs.

En tout cas il est à noter que les caractères chimiques des raisins de bonne qualité sont ceux des raisins mûrs (sucre, acidité moindre).

Ainsi la mesure du ban de vendage, et aussi le triage préalable, le séchage etc., ont comme résultat l'amélioration considérable de la qualité.

LE SÉCHAGE DU CORINTHE

Point de vue statique.

Le raisin frais à 70—75 % d'eau est ramené, par le séchage, à 20 %, environ, d'eau.

A ces pertes s'ajoutent d'autres dûes à des causes mécaniques (fouillage et écoulement de jus), biologiques (champignons! insectes!..) et chimiques ou biochimiques (pertes de sucre et d'acidité par combustion lente etc.).

Les pertes de sucre (surtout glucose!) et d'acidité ne s'élèvent, d'après nos expériences, qu'à peine à 1,029—1,237 % du raisin frais, tandis que les pertes en eau atteignent 60 % et plus.

Ainsi le phénomène du séchage doit être considéré comme un phénomène par excellence d'exosmose d'eau.

Dans toute opération de séchage de fruits, nous pouvons et devons distinguer.

1) Le rendement théorique.

$$r = \frac{100-H}{100-h} \cdot 100.$$

Où r le rendement en raisin sec de 100 parties de raisin frais, dans le cas où le séchage ne comporterait que seulement des pertes d'eau; H la teneur en eau, %, du raisin frais et h la teneur en eau, %, du raisin sec.

2) Le rendement réel r' (r' < r) (r - r' représentant alors les pertes pour 100 de raisin frais, dûes à des causes autres que l'évaporation d'eau).

3) Le rendement pratique. C. à. d. le rendement réel en %, du rendement théorique :

$$\frac{r'}{r} \cdot 100 \quad \text{ou} \quad r' \cdot \frac{100-h}{100-H}$$

Le séchage au point de vue cinétique.

En traitant les raisins, avant de les étaler pour le séchage, par des solutions alcalines additionnées d'un peu d'huile, on arrive à abrégé considérablement la durée de l'opération; il y a même des varié-

tés de raisins qui ne peuvent être séchées, pratiquement, qu'après un tel traitement préalable. Le savon formé par l'huile, sous l'action des alcalis, rend mouillables les peaux des grains de raisin; quant aux alcalis, en attaquant la surface des peaux, font que ces dernières deviennent plus perméables. D'ailleurs Osterhout a bien démontré que la perméabilité des membranes cellulaires est toujours augmentée en milieu alcalin.

Ainsi s'explique l'action des alcalis sur la vitesse de séchage.

Des expériences de séchage sur claies (avec lots traités au moyen des alcalis et lots témoins), nous ont permis d'établir, en 1927, que la vitesse de séchage, à un certain moment, est, ceteris paribus, proportionnelle à la quantité d'eau que le raisin peut encore perdre à ce moment :

$$\frac{dy}{dt} = K (A-y),$$

où A est la perte maxima, et y la perte au moment considéré t.

Ainsi les pertes y' d'un lot traité, peuvent être calculées, dans des expériences comme les précédentes, par une formule de la forme:

$$y' = A - A \left(\frac{A-y}{A} \right)^{\frac{K'}{K}}$$

Où K' et K sont des constantes et y les pertes correspondantes du témoin.

De nouveaux exemples (voir tableaux IV—VII, p. 198-200) viennent confirmer les premiers résultats, publiés déjà en Oct. 1928, dans les Annales de la Science agronomique.

En effet les valeurs calculées, au moyen de la formule précédente concordent, toujours, avec les valeurs réellement observées.

Ainsi le séchage suit la loi des réactions monomoléculaires.

Quant à la constante de vitesse, elle varie non seulement avec la nature de l'agent alcalin accélérateur mais aussi avec son mode et le moment d'emploi, et en général avec les conditions du séchage.

En tout cas sous l'action des sels alcalins la vitesse de séchage du corinthe peut être doublée; Pour le Sultanina, dans un essai a été même presque quadruplée (v. p 204); au contraire dans le cas d'un raisin à peau épaisse et à pépins, a été, comme pour le corinthe, simplement doublée ($\frac{K'}{K} = 1,9$ p 205).

La raison pour laquelle le séchage suit la loi monomoléculaire est la suivante :

Si l'on imagine que le séchage se fait à travers une couche extrêmement mince, maintenue constamment, par évaporation, au maxi-

mum de séchage sous les conditions naturelles (ou autres), alors la vitesse de séchage doit être proportionnelle à la surface de la couche active, et à la vitesse du courant exosmotique, à partir de l'intérieur, vers cette couche.

Or, la surface active, dans des conditions données, est constante; tandis que, au contraire, la vitesse d'exosmose dans les mêmes conditions suit la loi monomoléculaire. (v.p. 202 expériences de Mc Cutcheon et B. Lucke sur l'exosmose de l'eau, dans le cas des œufs d'Arbacia).

D'autre part, dans la formule $\frac{dy}{dt} = K(A-y)$ la constante K apparaît, suivant cette manière de voir, comme $K = CS$ (on $C =$ constante et $S =$ surface active).

Et comme l'action des agents alcalins entraîne l'augmentation de la surface active (ainsi que nous avons vu), nous comprenons pourquoi K augmente aussi sous leur action.

D'après ce mécanisme la vitesse de séchage doit dépendre de tout facteur pouvant influencer la surface active, et entre autres, des agents atmosphériques.

Plus l'atmosphère est sèche, plus la couche active, elle aussi, est sèche, et plus par conséquent l'exosmose est intense. D'autre part c'est le contraire qui arrive si l'atmosphère devient humide; la couche active, et le raisin, peuvent alors même gagner de l'eau.

De même le vent, en agissant sur l'état hygrométrique dans l'entourage immédiat du raisin séché (par l'éloignement de la vapeur d'eau en excès) influence la teneur en eau de la couche active, et par conséquent aussi l'intensité de l'exosmose (A : plus ou moins grand). Enfin la température et la pression barométrique, par leur action sur les phénomènes de tension de vapeurs, doivent aussi exercer des actions analogues.

Séchage du raisin de Corinthe en atmosphère confinée en présence de déshydratants (dans un désiccateur Scheibler en présence de CaCl_2 ou H^2SO^4), à température constante.

L'eau pure dans ces conditions subit des pertes proportionnelles à sa tension à la température à laquelle on opère.

Quant au raisin, le séchage reste toujours, dans ces conditions, un phénomène cinétique d'ordre $n = 1$; mais la formule $\frac{dy}{dt} = K(A-y)$ ne convient plus et doit être un peu modifiée.

La couche active, moins sèche au commencement de l'expérience,

ce n'est qu'à la fin qu'elle atteint le maximum de séchage. C'est que l'eau, en atmosphère confinée, ne s'éloigne pas aussitôt exosmosée, et que, par conséquent, l'évaporation, en commençant dans une atmosphère relativement humide, ce n'est qu'à la fin qu'elle s'opère dans une atmosphère sèche. Ainsi A, dans la formule des réactions monomoléculaires, doit être remplacé par $a = A(1 - e^{-k't})$ et la loi du phénomène devient :

$$\frac{dy}{dt} = k [A(1 - e^{-k't}) - y] \text{ d'où}$$

$$y = e^{-Kt} \left[A e^{Kt} - \frac{KA}{K-K'} (e^{-Kt} - e^{-K't}) \right],$$

où $e = 2,718, \dots$, A la perte en eau maxima et K et K' deux constantes.

Dans une expérience avec un grappillon pesant 14,423 gr, séché dans les conditions précédentes à 45° , nous avons eu :

$$y = 72 (1 - e^{-0,6822t}) - 47,54 (e^{-0,6822t} - e^{-1,7154t})$$

Les valeurs de y calculées à partir de cette formule concordent, en effet, avec les valeurs observées (v. p. 210).

A remarquer que la formule :

$\frac{y}{dt} = K [A(1 - e^{-k't}) - y]$, plus générale que celle $\frac{dy}{dt} = K(A - Y)$, doit s'appliquer à tout phénomène où A n'est pas constant mais varie avec le temps suivant la loi des réactions monomoléculaires.

Et de tels phénomènes, où une substance, pendant qu'elle subit la transformation $M \rightarrow M'$, change en même temps de concentration, indépendamment d'elle, suivant toujours la loi des réactions monomoléculaires, nous comprenons qu'en biologie et biochimie (enzymes) ne doivent pas être rares. Le séchage en atmosphère confinée, en présence de déshydratants, en est le premier étudié.

La disposition expérimentale précédente a permis de plus d'étudier l'action sur le séchage de l'humidité (voir courbes p. 212) et de la température.

L'étude de l'action de cette dernière a permis de calculer la valeur de la constante A dans la formule bien connue :

$$\log \frac{K_2}{K_1} = A \cdot \frac{T_2 - T_1}{T_1 T_2}$$

Ainsi a été trouvé $A = 2182$ (en général A varie comme on sait entre 2000 — 4000).

De même nous avons pu calculer pour le quotient de Van't Hoff :

$\frac{Kt+10}{Kt} = 1,66$ (pour l'intervalle 37,5 — 47,5) ou 1,833 (pour l'intervalle 10 — 20) etc.

Enfin, étant donnée l'étroite relation entre la pression osmotique et la tension de vapeur des solutions nous avons étudié la loi mathématique de l'évaporation (en atmosphère confinée, à température constante et en présence de déshydratants) d'une solution conservant, pour toute (ou presque) concentration, son caractère monophasé (p. ex. moût).

En admettant, d'après ce qui a été établi, que la perte de poids est à chaque moment, proportionnelle à la tension de vapeur à ce moment (la solution devenant de plus en plus concentrée par évaporation), nous obtenons, à partir de la relation bien connue :

$P = \frac{\pi}{M} KT \ln \frac{P'}{P}$ et de la formule de Van der Waals (pour que la relation précédente puisse être appliquée à des solutions concentrées), la formule suivante comme loi du phénomène :

$$\frac{dx}{dt} = Ke^{\frac{\alpha-\beta x}{\gamma-\delta x}} \quad (\text{v. p. 218 — 219}).$$

Pour $\frac{\alpha}{\gamma} = \frac{\beta}{\delta} = \frac{\beta x}{\gamma - \delta x} = \frac{\alpha - \beta x}{\gamma - \delta x} = \ln p'$ cette formule devient :

$\frac{dx}{dt} = k e^{\frac{\alpha}{\gamma}}$, c.à. d, dans ce cas, les pertes en eau sont proportionnelles au temps. (C'est le cas, en particulier, où la molécule de la substance dissoute est très grande, p.ex. le cas d'un colloïde hydrophobe).

R E S U M É

Dans ce travail, après l'étude de la composition, de la marche de la maturation, et du moût du raisin de corinthe frais, ainsi que de la composition du raisin sec, et après l'examen de la question de l'action des facteurs de la production sur la qualité du corinthe, ainsi que de celle de la relation entre la qualité et les éléments analytiques, est étudié le phénomène du séchage tant au point de vue statique qu'au point de vue cinétique.

L'étude cinétique a mené à envisager le séchage comme un phénomène par excellence osmotique (d'exosmose d'eau à travers une couche extrêmement mince, maintenue au maximum de séchage, pour les conditions naturelles).

Ainsi la loi du séchage est la loi des réactions monomoléculaires :

La vitesse de séchage est, à tout moment, proportionnelle, ceteris paribus, à la teneur en eau du raisin à ce moment.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ