

ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΘΕΟΔ. ΜΠΟΜΠΗ  
ΧΗΜΙΚΟΥ - ΟΙΝΟΛΟΓΟΥ

---

# Ο ΟΙΝΟΣ

Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ  
Η ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ  
Η ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ  
Η ΔΙΑΤΗΡΗΣΙΣ ΑΥΤΟΥ



ΑΘΗΝΑΙ  
ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΥ Α.Ε.  
4-ΟΔΟΣ ΣΤΑΔΙΟΥ-4

1931

ΝΙΚΟΛΑΟΥ ΘΕΟΔ. ΜΠΟΜΠΗ  
ΧΗΜΙΚΟΥ - ΟΙΝΟΛΟΓΟΥ

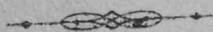
ΝΙΚΟΛ. ΡΑΖΗΣ  
ΧΗΜΙΚΟΣ  
ΚΗΦΙΣΙΑΣ 22 - Τ.Τ. 609  
100

# Ο ΟΙΝΟΣ

Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ  
Η ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ  
Η ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ  
Η ΔΙΑΤΗΡΗΣΙΣ ΑΥΤΟΥ

Βιβλιοθήκη Νικολάου Ραζή (1902-1983)

Δωρεά Αριάδνης Ραζή (2000)



ΑΘΗΝΑΙ  
ΕΚΔΟΤΙΚΟΣ ΟΙΚΟΣ ΔΗΜΗΤΡΑΚΟΥ Α.Ε.  
4-ΟΔΟΣ ΣΤΑΔΙΟΥ-4

1931

Πᾶν γνήσιον ἀντίτυπον φέρει τὴν ὑπογραφήν τοῦ  
συγγραφέως.

*Σταυρ. Μουρατίδης*

ΑΦΙΕΡΟΥΤΑΙ  
ΤΟΙΣ ΣΕΒΑΣΤΟΙΣ ΜΟΙ ΓΟΝΕΥΣΙ

## ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Ἐκ τῆς ἐπιθυμίας ὀρμώμενος νὰ δώσω, ὄχι μόνον εἰς τοὺς μὲ τὴν οἰνοποιίαν ἀσχολουμένους ἀλλὰ καὶ εἰς τοὺς παραγωγούς καὶ καταναλωτὰς τοῦ εὐφραντικοῦ τούτου ποτοῦ, τὸ ὅποιον ἀποτελεῖ ἐν τῶν σπουδαιοτέρων προϊόντων τῆς ἡμετέρας χώρας καὶ ἐκ τοῦ ὁποίου ἐξαρτᾶται ἡ ἔθνικὴ ἡμῶν οἰκονομία, μίαν γενικὴν εἰκόνα τῆς ἱστορίας αὐτοῦ, τῶν ἰδιοτήτων καὶ τῆς ἐπιδράσεως αὐτοῦ ἐν τῇ καθ' ὅλου ζωῇ, καὶ εἰδικώτερον διὰ τοὺς μικροπαραγωγούς, τοῦ τρόπου τῆς παρασκευῆς καὶ διατηρήσεως αὐτοῦ, προέβην μετὰ ζήλου εἰς τὴν συγγραφὴν τῆς παρούσης πραγματείας.

Ἐλπίζω ὅτι οὕτω θέλω συντείνει εἰς τὴν πρόοδον τῶν φυσικῶν ἡμῶν προϊόντων καὶ εἰς τὴν διάδοσιν τῶν γνώσεων ἐκείνων, αἱ ὁποῖαι θεωροῦνται στοιχειώδεις ὄχι μόνον πρὸς ἐξασφάλισιν τοῦ παραγομένου προϊόντος, ἀλλὰ καὶ εἰς τὴν ἐπιτυχίαν τοιοῦτου πληροῦντος ὅλους τοὺς ὅρους τῆς ὑγιεινῆς καὶ τῆς καλῆς κατασκευῆς, κατὰ τὰς ἀπαιτήσεις τῶν σημερινῶν καταναλωτῶν.

Κατὰ τὴν σύνταξιν τοῦ παρόντος ἔλαβον ὑπ' ὄψιν μου τὰς τελευταίας ἐπιστημονικὰς καὶ πρακτικὰς ἀνακοινώσεις εἰς Γαλλικὰ καὶ Γερμανικὰ συγγράμματα καὶ εἰδικὰ περιοδικὰ διαφόρων χημικῶν καὶ εἰδικῶν οἰνολόγων, ἀπέφυγον δὲ ἐπιμελῶς τὸν αὐστηρὸν ἐπιστημονικὸν τύπον ἐπὶ τῷ σκοπῷ ἵνα εἶναι τοῦτο κατανοητὸν εἰς πάντα γενικῶς μορφωμένον ἄνθρωπον.

Πάτριαι, Δεκέμβριος 1930

ΝΙΚΟΛΑΟΣ ΘΕΟΘ. ΜΠΟΜΠΗΣ

## ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ὁ οἶνος ἀποτελεῖ μέρος τῆς καθημερινῆς τροφῆς τοῦ ἀνθρώπου, χωρὶς νὰ εἶναι ὅμως οὗτος ἀπολύτως ἀπαραίτητος διὰ τὴν αὐξήσιν τοῦ σώματος αὐτοῦ, ἐπειδὴ ἀνήκει μᾶλλον εἰς τὰς ὕλας ἐκείνας, τὰς εὐφραντικὰς καλουμένας καὶ αἱ ὁποῖαι συντείνουσι πολὺ εἰς τὴν διατήρησιν τῆς ζωῆς.

Ἡ κανονικὴ χρῆσις τοῦ οἴνου καθιστᾷ τὴν τροφήν εὐγευστον καὶ διὰ τῆς ἐπιδράσεως αὐτοῦ ἐπὶ τοῦ νευρικοῦ συστήματος, διεγείρει τὴν λειτουργίαν τῶν ὀργάνων τῆς πέψεως καλλίτερον, αὐξάνει τὸ αἶσθημα τῆς δυνάμεως καὶ ἐλαττώνει ἐκεῖνο τῆς κοπώσεως καὶ ἀθυμίας.

Ἡ κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη ἔρευνα καὶ σπουδὴ τῶν τροφῶν ἀπὸ ἀπόψεως βιταμινῶν, μᾶς παρουσιάζει τὸν οἶνον ὡς μίαν ἐκ τῶν πλουσίων ἐκείνων τροφῶν τῶν περιεχόντων τὰς βιταμίνας Β καὶ Γ. Αὗται εὐρίσκονται εἰς μεγάλας ποσότητας εἰς τὰς σταφυλάς, ἐκ τοῦ χυμοῦ τῶν ὁποίων παράγεται ὁ οἶνος. Διὰ τῆς μετατροπῆς τοῦ χυμοῦ εἰς οἶνον ὄχι μόνον δὲν ἀλλοιοῦνται αὗται, διὰ τῆς ἐν τῷ οἴνῳ ἐμπεριεχομένης πλέον ποσότητος οἴνοπνεύματος, ἀλλὰ τουναντίον αὐξάνονται διὰ τῆς ζύμης καὶ καθιστοῦν τοῦτον ὡς τὸ κατ' ἐξοχὴν πλούσιον εἰς βιταμίνας οἴνοπνευματοῦχον ποτόν.

Ὁ οἶνος δύναται νὰ εἶναι κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον καλὸς ἀναλόγως τοῦ καλοῦ ἢ τοῦ κακοῦ εἴδους τῆς σταφυλῆς ποῦ προέρχεται, ἐνὸς πλουσίου ἢ πτωχοῦ ἐδάφους, μιᾶς καλῆς ἢ κακῆς καλλιέργειας, ἐνὸς κλίματος πολὺ εὐνοϊκοῦ ἢ μόλις ὑποφερτοῦ, καὶ γενικῶς ἐκ τῶν ἐν γένει μετέπειτα περιποιήσεων καὶ φροντίδων.

Ἡ καλή του ποιότητος ὀφείλεται εἰς τοὺς καλοὺς αὐτοὺς παράγοντας ὅταν ὅλοι ἢ οἱ περισσότεροι εἶναι ἠνωμένοι. Ἐν ἀντιθέτῳ περιπτώσει πρέπει νὰ ὑποβοηθῆται τοῦτο μὲ φροντίδας προσαρμοζομένας εἰς τὴν συμπλήρωσιν τῶν τυχόν ἐλλείψεων ἢ τῶν ἀτελειῶν.

Ἄλλ' αἱ πιθανότητες διὰ μίαν καλὴν ἐπιτυχίαν δὲν εἶναι πάντοτε αἱ αὐταὶ δι' ὅλα τὰ ἔτη. Ἄλλοτε αἱ ἀτμοσφαιρικαὶ περιστάσεις εἶναι εὐνοϊκώταται διὰ μίαν κανονικὴν καὶ πλήρη ὀρίμανσιν τῶν σταφυλῶν, καὶ ἐπομένως καὶ ὁ οἶνος θὰ εἶναι καλός, συνηθέστατα ὅμως αἱ κακοκαιρίαι, αἱ κρυπτογαμικαὶ ἀσθένειαι καὶ αἱ προσβολαὶ τῶν ἐπιζημιῶν καὶ καταστρεπτικῶν ἐντόμων τῆς ἀμπέλου ἐμποδίζουν τὴν ἐπιτευξίν ἐξόχου τρυγητοῦ. Πρέπει λοιπὸν νὰ ἐλαττοῦνται καὶ νὰ ἐξουδετεροῦνται τὰ κακὰ ἀποτελέσματα, τὰ ὁποῖα θὰ ἔχωσι μεγάλην ἐπίδρασιν εἰς τὴν σύστασιν καὶ διατήρησιν τοῦ οἴνου.

Γενικῶς εἶναι λίαν σπάνιον νὰ εἶναι ὁ οἶνος τελείας συστάσεως ἀφιέμενος τοιοῦτος ὡς ἡ φύσις μᾶς τὸν προσφέρει· ἀκόμη καὶ μετὰ μίαν βλάστησιν ἀρκετὰ κανονικὴν, εἶναι ἐπάναγκες νὰ διορθῶνται μερικὰ στοιχεῖα αὐτοῦ.

Τὸ κρασί, λέγει ὁ πολὺς κόσμος, εἶναι ἓνα φυσικὸν προϊόν. Τὸ τοιοῦτον ὅμως δὲν εἶναι ἀληθές, καθόσον ἡ φύσις ποτὲ δὲν μᾶς τὸ ἔδωκε τοιοῦτον. Εἶναι ἀληθές ὅτι μᾶς προσφέρει τὰς πρώτας ὕλας, αἵτινες κατόπιν ἐπενεργείας διαφόρων χημικῶν καὶ βιολογικῶν φαινομένων μᾶς ἐτοιμάζουσι τὸ προϊόν τοῦτο.

Μερικὰς ἀπὸ τὰς ὕλας ταύτας, τὰς ὁποίας ἡ φύσις παρέσχεν εἰς τοὺς καρποὺς τῆς ἀμπέλου δὲν τὰς ἔχει ἀρνηθῆ καὶ ἀπὸ ἄλλα φυτά. Ἐὰν λοιπὸν εἰς μερικὰς περιπτώσεις αἱ ἀμπελοὶ μας δὲν ἠδυνήθησαν νὰ ὑποστοῦν ἰσχυρῶς τὰς ζωτικὰς ταύτας ἐπιδράσεις, αἵτινες μᾶς δίδουσι τὰς πρώτας ὕλας εἰς κανονικὰς

ἀναλογίας, διατί νὰ μὴ δεχθῶμεν ἄλλας δυναμένας νὰ ἀναπληρώσωσιν ἐκεῖνο τὸ ὁποῖον κάμνει κατ' ἔτος ὁ γεωργός, ὅστις δίδει εἰς τὴν γῆν τὰ ἀναγκαιοῦντα εἰς αὐτὴν λιπάσματα ἀναπληρῶν οὕτω τὴν ἐπίδρασιν τῶν φυσικῶν διὰ τῶν τεχνικῶν τοιούτων;

Δι' ὅλα ὅμως αὐτὰ εἶναι ἀναγκαῖα ἢ πλήρης καὶ ἀκριβῆς γνῶσις τοῦ προϊόντος τὸ ὁποῖον θέλομεν νὰ προτιμήσωμεν, καθὼς καὶ τῶν ἐνεργειῶν, τὰς ὁποίας θὰ κάμωμεν, διότι ἂν θελήσωμεν νὰ βαδίσωμεν τυφλῶς, θὰ εἶναι προτιμότερον νὰ μείνωμεν οτάσιμοι καὶ νὰ προγράψωμεν ὅλους τοὺς νεωτερισμοὺς.

Πρέπει νὰ γνωρίζωμεν ὅλοι μας, ὅτι ὁ οἶνος, σύμφωνα μὲ τὴν σύστασίν του, εἶναι ἓνα πρᾶγμα μιᾶς ὑπερβολικῆς εὐαισθησίας. Ἡ ἐλαχίστη ἐπίδρασις ἐνεργεῖ ἐπ' αὐτοῦ, τὸ παραμικρὸν ξένον σῶμα διαφθείρει τὴν γεῦσιν καὶ τὴν λεπτότητα αὐτοῦ. Εἶναι ὅπως ἓνα τρυφερὸ καὶ ἀδύνατο παιδί, τὸ ὁποῖον ἔχει ἀνάγκην ὑπερβολικῶν φροντίδων καὶ διαρκοῦς παρακολουθήσεως.

Διὰ τοῦτο ὀφείλομεν νὰ ἐννοήσωμεν ὅτι πρέπει νὰ δώσωμεν εἰς τὸν οἶνον οὐχὶ τὰς τυχούσας περιποιήσεις τὰς προερχομένας ἐκ τῆς πείρας, ἀλλὰ περιποιήσεις ἀκριβεῖς προερχομένας καὶ ἐκ τῆς ἐπιστήμης.

Εἰς μερικὸς τῶν καταναλωτῶν ἐπικρατεῖ ἡ ἐσφαλμένη γνώμη, ὅτι πᾶσα ἀνάμιξις τῆς ἐπιστήμης εἰς τὴν κατασκευὴν τοῦ οἴνου ὑποδηλοῖ νόθευσιν αὐτοῦ. Ἡ γνώμη αὕτη ἀναμφιβόλως ἐγεννήθη ἐκ τῆς ἀναμίξεως ἐν τῇ οἰνοποιητικῇ τέχνῃ ἀτόμων ἐντελῶς ξένων πρὸς τὴν ἐπιστήμην, πρακτικῶν ὀνομαζομένων οἰνοποιῶν, οἵτινες ἔνεκα τῆς ἀγνοίας τῶν στοιχειωδῶν γνώσεων τῆς χημείας μεταχειρίζονται οὐσίας πιθανῶς ἐπιβλαβεῖς εἰς τὴν ὑγείαν ἢ παρέχουν δόσεις ἐπιτρεπομένων τοιούτων οὐσιῶν, τὰς ὁποίας ὅμως δὲν δύνανται νὰ ὑπολογίσωσιν ὡς ἐκ τῆς ἀμαθείας αὐτῶν.

Ἡ καλή του ποιότητος ὀφείλεται εἰς τοὺς καλοὺς αὐτοὺς παράγοντας ὅταν ὅλοι ἢ οἱ περισσότεροι εἶναι ἠνωμένοι. Ἐν ἀντιθέτῳ περιπτώσει πρέπει νὰ ὑποβοηθῆται τοῦτο μὲ φροντίδας προσαρμοζομένας εἰς τὴν συμπλήρωσιν τῶν τυχόν ἐλλείψεων ἢ τῶν ἀτελειῶν.

Ἄλλ' αἱ πιθανότητες διὰ μίαν καλὴν ἐπιτυχίαν δὲν εἶναι πάντοτε αἱ αὐταὶ δι' ὅλα τὰ ἔτη. Ἄλλοτε αἱ ἀτμοσφαιρικαὶ περιστάσεις εἶναι εὐνοϊκώταται διὰ μίαν κανονικὴν καὶ πλήρη ὀρίμανσιν τῶν σταφυλῶν, καὶ ἐπομένως καὶ ὁ οἶνος θὰ εἶναι καλός, συνηθέστατα ὅμως αἱ κακοκαιρίαι, αἱ κρυπτογαμικαὶ ἀσθένειαι καὶ αἱ προσβολαὶ τῶν ἐπιζημιῶν καὶ καταστρεπτικῶν ἐντόμων τῆς ἀμπέλου ἐμποδίζουν τὴν ἐπιτευξιν ἐξόχου τρυγητοῦ. Πρέπει λοιπὸν νὰ ἐλαττοῦνται καὶ νὰ ἐξουδετεροῦνται τὰ κακὰ ἀποτελέσματα, τὰ ὅποια θὰ ἔχωσι μεγάλην ἐπίδρασιν εἰς τὴν σύστασιν καὶ διατήρησιν τοῦ οἴνου.

Γενικῶς εἶναι λίαν σπάνιον νὰ εἶναι ὁ οἶνος τελείας συστάσεως ἀφιέμενος τοιοῦτος ὡς ἡ φύσις μᾶς τὸν προσφέρει· ἀκόμη καὶ μετὰ μίαν βλάστησιν ἀρκετὰ κανονικὴν, εἶναι ἐπάναγκες νὰ διορθῶνται μερικὰ στοιχεῖα αὐτοῦ.

Τὸ κρασί, λέγει ὁ πολὺς κόσμος, εἶναι ἓνα φυσικὸν προϊόν. Τὸ τοιοῦτον ὅμως δὲν εἶναι ἀληθές, καθόσον ἡ φύσις ποτὲ δὲν μᾶς τὸ ἔδωκε τοιοῦτον. Εἶναι ἀληθές ὅτι μᾶς προσφέρει τὰς πρῶτας ὕλας, αἵτινες κατόπιν ἐπενεργείας διαφόρων χημικῶν καὶ βιολογικῶν φαινομένων μᾶς ἐτοιμάζουσι τὸ προϊόν τοῦτο.

Μερικὰς ἀπὸ τὰς ὕλας ταύτας, τὰς ὁποίας ἡ φύσις παρέσχεν εἰς τοὺς καρποὺς τῆς ἀμπέλου δὲν τὰς ἔχει ἀρνηθῆ καὶ ἀπὸ ἄλλα φυτά. Ἐὰν λοιπὸν εἰς μερικὰς περιπτώσεις αἱ ἀμπελοὶ μας δὲν ἠδυνήθησαν νὰ ὑποστοῦν ἰσχυρῶς τὰς ζωτικὰς ταύτας ἐπιδράσεις, αἵτινες μᾶς δίδουσι τὰς πρῶτας ὕλας εἰς κανονικὰς

ἀναλογίας, διατί νὰ μὴ δεχθῶμεν ἄλλας δυναμένας νὰ ἀναπληρώσωσιν ἐκεῖνο τὸ ὅποῖον κάμνει κατ' ἔτος ὁ γεωργός, ὅστις δίδει εἰς τὴν γῆν τὰ ἀναγκαιοῦντα εἰς αὐτὴν λιπάσματα ἀναπληρῶν οὕτω τὴν ἐπίδρασιν τῶν φυσικῶν διὰ τῶν τεχνικῶν τοιούτων;

Δι' ὅλα ὅμως αὐτὰ εἶναι ἀναγκαῖα ἢ πλήρης καὶ ἀκριβῆς γνῶσις τοῦ προϊόντος τὸ ὅποῖον θέλομεν νὰ προτιμήσωμεν, καθὼς καὶ τῶν ἐνεργειῶν, τὰς ὁποίας θὰ κάμωμεν, διότι ἂν θελήσωμεν νὰ βαδίσωμεν τυφλῶς, θὰ εἶναι προτιμότερον νὰ μείνωμεν στάσιμοι καὶ νὰ προγράψωμεν ὅλους τοὺς νεωτερισμοὺς.

Πρέπει νὰ γνωρίζωμεν ὅλοι μας, ὅτι ὁ οἶνος, σύμφωνα μὲ τὴν σύστασιν του, εἶναι ἓνα πρᾶγμα μιᾶς ὑπερβολικῆς εὐαισθησίας. Ἡ ἐλαχίστη ἐπίδρασις ἐνεργεῖ ἐπ' αὐτοῦ, τὸ παραμικρὸν ξένον σῶμα διαφθείρει τὴν γεῦσιν καὶ τὴν λεπτότητα αὐτοῦ. Εἶναι ὅπως ἓνα τρυφερὸ καὶ ἀδύνατο παιδί, τὸ ὅποῖον ἔχει ἀνάγκην ὑπερβολικῶν φροντίδων καὶ διαρκοῦς παρακολουθήσεως.

Διὰ τοῦτο ὀφείλομεν νὰ ἐννοήσωμεν ὅτι πρέπει νὰ δώσωμεν εἰς τὸν οἶνον οὐχὶ τὰς τυχούσας περιποιήσεις τὰς προερχομένας ἐκ τῆς πείρας, ἀλλὰ περιποιήσεις ἀκριβεῖς προερχομένας καὶ ἐκ τῆς ἐπιστήμης.

Εἰς μερικὸς τῶν καταναλωτῶν ἐπικρατεῖ ἡ ἐσφαλμένη γνώμη, ὅτι πᾶσα ἀνάμιξις τῆς ἐπιστήμης εἰς τὴν κατασκευὴν τοῦ οἴνου ὑποδηλοῖ νόθευσιν αὐτοῦ. Ἡ γνώμη αὕτη ἀναμφιβόλως ἐγεννήθη ἐκ τῆς ἀναμίξεως ἐν τῇ οἰνοποιητικῇ τέχνῃ ἀτόμων ἐντελῶς ξένων πρὸς τὴν ἐπιστήμην, πρακτικῶν ὀνομαζομένων οἰνοποιῶν, οἵτινες ἔνεκα τῆς ἀγνοίας τῶν στοιχειωδῶν γνώσεων τῆς χημείας μεταχειρίζονται οὐσίας πιθανῶς ἐπιβλαβεῖς εἰς τὴν ὑγίαν ἢ παρέχουν δόσεις ἐπιτρεπομένων τοιούτων οὐσιῶν, τὰς ὁποίας ὅμως δὲν δύνανται νὰ ὑπολογίσωσιν ὡς ἐκ τῆς ἀμαθείας αὐτῶν.

**ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟΝ**

**Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ—Η ΕΝΕΡΓΕΙΑ ΤΟΥ**



# ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΟΙΝΟΥ

## Γ Ε Ν Ι Κ Α

Ὁ οἶνος λαμβάνεται ἐκ τοῦ χυμοῦ τῶν νωπῶν σταφυλῶν τῆς εὐγενοῦς ἀμπέλου (*Vitis vinifera* L.) τοῦ σπουδαιοτάτου εἴδους τοῦ γένους *Vitis* τῆς οἰκογενείας *Vitaceae*.

Τὴν προέλευσιν καὶ ἀκριβῆ καταγωγὴν τοῦ δένδρου τούτου δὲν δυνάμεθα δυστυχῶς νὰ καθορίσωμεν μετὰ βεβαιότητος.

Ἡ γένεσις καὶ ἡ καλλιέργεια τῆς ἀμπέλου ἐν γένει ἔχει τὴν ἀρχὴν αὐτῆς ἐν τῇ ἀρχῇ τῶν αἰώνων. Ὁ τρόπος τοῦ οἴνοποιεῖν ἦτο γνωστὸς ἀπὸ τοὺς προϊστορικοὺς χρόνους. Ἀπ' αὐτῶν ἤδη τῶν ἀμέσων κληρονόμων τῶν πρωτοπλάστων ἦτο γνωστὴ ἡ χρῆσις τοῦ οἴνου, ἡ δὲ μέθη ἦτο καὶ εἰς τοὺς ἀρχαίους ἐκείνους προπάτορας τὸ σύννηθες ἀποτέλεσμα τῆς καταχρήσεως τοῦ οἴνου.

Ὡς πρὸς τὸ μέρος ὅπου τὸ πρῶτον ἐκαλλιεργήθη ἡ ἀμπελος κατὰ τὸν Hartwich, αἱ περισσότεραι ἐνδείξεις παρέχουσιν ὡς τοιοῦτον τὴν πρόσθεν Ἀσίαν, ὀπόθεν διὰ τῶν θαλασσοπλοούντων Φοινίκων μετηνέχθη κατ' ἀρχὰς εἰς τὴν Μεσόγειον καὶ ἐκεῖθεν πλεον παρελήφθη ὑπὸ τῶν μᾶλλον τότε προηγμένων λαῶν, τῶν Αἰγυπτίων καὶ τῶν Ἑλλήνων, βραδύτερον δὲ ὑπὸ τῶν Ρωμαίων, τῶν Γαλατῶν ἐν Μασσαλία, τῶν Ἰβάρων ἐν Ἰσπανίᾳ καὶ εἶτα διὰ τῶν νικηφόρων στρατιῶν τῶν Ρωμαίων ἐπεξετάθη μέχρι τοῦ Ρήνου καὶ τοῦ Δουνάβεως. Πότε ὅμως ἀκριβῶς καὶ εἰς ποῖον ὀνομαστικῶς μέρος, τοῦτο μένει σκοτεινόν.

Τούτων δεκτῶν γενομένων γεννᾶται τὸ ἐρώτημα: Ἡ καλλιέργεια τῆς ἀμπέλου σκοπὸν εἶχεν εὐθὺς ἐξ ἀρχῆς τὴν παρασκευὴν οἴνου ἢ αἱ σταφυλαὶ αὐτῆς ἐχρησιμοποιοῦντο ἀποκλειστικῶς μόνον ὡς τροφή; Τὸ ὅτι οἱ καρποὶ τῆς ἀμπέλου, αἱ σταφυλαί, διετίθεντο διὰ τὴν παρασκευὴν τοῦ οἴνου θεωρεῖται ἀναμφισβήτητον, εἰς τοῦτο δ' ἀκριβῶς ὀφείλεται καὶ ἡ τόσον μεγάλη ἐξάπλωσις τῆς καλλιέργειας τῆς ἀμπέλου.

Τὰ μνημεῖα τοῦ Αἰγυπτιακοῦ πολιτισμοῦ τὰ διασωθέντα μέχρι τῶν ἡμερῶν μας, ἀποδεικνύουσιν ὅτι ἡ ἀμπελος ἐκαλλιεργεῖτο ἐπιμελῶς ἐν Αἰγύπτῳ ἤδη 8—10 χιλιάδας ἔτη πρὸ τῆς ἡμετέρας χρονολογίας.

Τὰ ὑπόγεια τοῦ Beni-Hassan ἄτινα χρονολογοῦν 4,300 ἔτη, καὶ ἐντὸς τῶν ὁποίων εὐρέθησαν τὰ μνημεῖα τῶν διαφόρων διαδόχων τοῦ Meh, μᾶς παρουσίασαν εἰκόνας καὶ σκίτσα σχέσιν ἔχοντα μὲ τὸν τρυγητὸν τῆς ἀμπέλου, καὶ τὴν σύνθλιψιν τῶν σταφυλῶν αὐτῆς.

Ὁ Ὅμηρος ὀμιλεῖ περὶ τῆς πολυσταφύλου Ἰστιάας καὶ ἀναφέρει τὸν οἶνον, οὔτινος ποιοῦνται χρῆσιν οἱ Ἀχαιοὶ καὶ δι' οὗ μεθύσκειται ὁ Πολύφημος ὑπὸ τοῦ Ὀδυσσέως.

Ὁ ὀνομαστὸς ποιητὴς τῶν Ἀθηνῶν Ἀριστοφάνης, ὅστις ἔζησε 450 χρόνια περίπου πρὸ τοῦ Ὁρατίου, παραβάλλει τὸν οἶνον τῆς Θάσου μὲ τὴν ἀμβροσίαν καὶ τὸ νέκταρ, τὰ μυθικὰ ποτὰ τῶν ἀρχαίων θεῶν.

Ἀναμφιβόλως κατὰ τὴν ἐποχὴν ἐκείνην ἡ ποιότης τῶν Ἑλληνικῶν οἴνων, καὶ εἰδικῶς τῆς Νάξου, Χίου, Λέσβου, Κύπρου, Θάσου, Κλαζομενῶν κλπ., ἦτο ἐξαιρετικὴ ὥστε νὰ χαρακτηρίζεται ὁ οἶνος τούτων «ἐννεὰ φορὰς ἀνώτερος τοῦ μέλιτος».

Ἐπίσης δὲν ὑστεροῦσιν οἱ ἀρχαῖοι Ἕλληνες, εἰς τὴν καλλιτέρευσιν τῶν οἴνων αὐτῶν διὰ τῆς προσθήκης διαφόρων ἀρωματικῶν προϊόντων, ἵνα δίδωσιν εἰς τὸν οἶνον διαφόρους χαρακτηριστικὰς γεύσεις. Ὁ δὲ

Ὅμηρος ἀναφέρει ὅτι εἰς τοὺς οἴνους τῆς Ζακύνθου, Λευκάδος, Σάμου καὶ Χίου ἐγένετο προσθήκη γύψου κατὰ τὴν σύνθλιψιν τῶν σταφυλῶν μὲ τὸν σκοπὸν νὰ ἐπιταχυνθῇ ἡ ζύμωσις καὶ νὰ ἐπιτευχθῇ ἐντονωτέρα ἢ διαύγασις τοῦ οἴνου, προσέτι διηυκόλυναν τὴν διάλυσιν καὶ σταθεροποίησιν τῶν χρωστικῶν ὑλῶν τοῦ οἴνου διὰ τῆς αὐξήσεως τῆς ὀξύτητος.

Σχετικῶς μὲ τὸν τρόπον τοῦ οἴνοποιεῖν μᾶς ἀναφέρει ὁ Ἡσίοδος, ὅστις ἔζησε 800 περίπου ἔτη πρὸ Χριστοῦ εἰς τὸ κλασικὸν αὐτοῦ σύγγραμμα «Ἔργα καὶ Ἡμέραι» εἰς τὸ ὁποῖον μεταξὺ τῶν ἄλλων γράφει: «.. ὅταν ἔχῃς συλλέξει ὅλας τὰς σταφυλάς, μετὰφερε ταύτας εἰς τὴν οἰκίαν σου καὶ ἄφησε ταύτας ἐπὶ δέκα ἡμέρας εἰς τὸν ἥλιον. Ἐπειτα φύλαξε ταύτας πέντε ἡμέρας ὑπὸ σκιάν καὶ τὴν ἕκτην ἡμέραν κλεῖσε ταύτας ἐντὸς δοχείων, δῶρα τοῦ παιδρου Βάκχου».

Μετ' αὐτὸν μὲ χρησίμους διδασκαλίας ἐπιζητημάτων τῆς Γεωργίας μᾶς τροφοδοτοῦσι διὰ τῶν συγγραμμάτων αὐτῶν οἱ Δημόκριτος, Ξενοφῶν, Ἀριστοτέλης, Θεόφραστος κλπ., ὁ δὲ Κάτων ἀκμάσας τῷ 232—147 π.χ. κάμνει πρῶτος μνείαν διὰ τὴν χρησιμοποίησιν τῶν θειωμένων θρυαλλιδίων πρὸς ἀπολύμανσιν τῶν δοχείων ἐναποθηκεύσεως τοῦ οἴνου.

Οἱ ἀρχαῖοι λαοὶ ἠγνόουν τελείως πῶς ὁ χυμὸς τῆς σταφυλῆς δύναται νὰ μεταβληθῇ εἰς οἶνον. Τοῦ φαινομένου τούτου, μόλις τὸν παρελθόντα αἰῶνα ἐδόθη μία πραγματικὴ ἐξήγησις διὰ τῶν ἀξιοσημειώτων ἐργασιῶν τοῦ μεγάλου Γάλλου χημικοῦ Pasteur. Διὰ τοὺς ἀρχαίους τὸ φαινόμενον τοῦτο ἦτο ἐν μυστήριον, γνωστῶν ὄντων τῶν ποικίλων ἐξαιρετικῶν ιδιοτήτων τοῦ ποτοῦ τούτου.

Οὗτοι διετήρουν διὰ τὸν οἶνον μίαν μεγάλην ἐκτίμησιν καὶ σεβασμὸν, ὅστις πολλαπλῶς ἐμφαίνεται διὰ τῶν διασωθέντων ἀγαλμάτων καὶ μνημείων τέ-

χνης. Ἀπέδιδον καὶ διωργάνουν μεγαλοπρεπεῖς ἑορτάς ὡς θὰ ἀναφέρωμεν διεξοδικώτερον κατωτέρω, εἰς τιμὴν τῶν θεῶν τῆς ἀμπέλου καὶ τοῦ οἴνου.

Οἱ Αἰγύπτιοι ἐθεώρουν ὡς προστάτην τῆς ἀμπέλου τὸν θεὸν αὐτῶν Ὅσιριν, υἱὸν τοῦ Διὸς τοῦ ἐξουσιαστοῦ τῶν Οὐρανῶν καὶ τῆς Σεμέλης θεᾶς τῆς γῆς.

Γενικῶς κατὰ τὴν ἀρχαιότητα ὁ οἶνος ἦτο ἱερὸν σύμβολον. Κατὰ τὸν Πλούταρχον οἱ ἱερεῖς τῶν Αἰγυπτίων θεῶν ἔχυνον ἐπὶ τοῦ θυσιαστηρίου τῶν θεῶν οἶνον, εἰς ἀναπαράστασιν τοῦ αἵματος τῶν ἐχθρῶν αὐτῶν, οἵτινες ἐπολέμησαν ἐναντίον των. Ὁ δὲ Ἡρόδοτος ἀφηγεῖται ὅτι ὅλαι αἱ θυσίαι αὐτῶν ἤρχιζον μὲ τὸν ραντισμὸν τοῦ ἐδάφους ὅπου θὰ ἐλάμβανε χώραν ἡ θυσία.

Κατὰ τὸν αὐτὸν συγγραφέα, ὁ Βάκχος τῶν Αἰγυπτίων ἦτο πολὺ ἀρχαιότερος ἐκείνου τῶν Ἑλλήνων, καὶ ἡ καλλιέργεια τῆς ἀμπέλου ἦτο ἐκεῖ ἀπὸ πολλοῦ καιροῦ γνωστὴ.

Ὁ Κρόνος εἰς τὴν Κρήτην, ὁ βασιλεὺς Οἰνότριος εἰς τὴν δυτικὴν Ἰταλίαν, ὁ Βάκχος εἰς τὰς Ἰνδίας καὶ τὴν Ἑλλάδα—ὅστις ἐπωνομάζετο ἀκόμη «Γόης», «Σωτήρ», «Θεὸς τῶν φαρμάκων»—ἐθεωροῦντο εἰς τὰς χώρας αὐτῶν ὡς οἱ πρῶτοι ἀμπελουργοί, ἀκριβῶς ὅπως ὁ Νῶε διὰ τοὺς Ἰσραηλίτας.

Ὁ Πλίνιος, ὁ Κάτων, ὁ Ὀβίδιος καὶ ὁ Ὀράτιος μᾶς ἀναφέρουσιν, ὅτι προσεφέρετο οἶνος κατὰ τὴν εἰδωλολατρικὴν λειτουργίαν εἰς ὅλας τὰς ἐπισημότητας.

Αἱ ἑορταὶ τοῦ Βάκχου δὲν ἤργησαν νὰ ἔλθουν ἐκ τῆς Αἰγύπτου καὶ εἰς τὴν Εὐρώπην καὶ κατὰ πρῶτον εἰς τὴν Ἑλλάδα, μετὰ ταῦτα δὲ εἰς τὴν Ἰταλίαν, αἵτινες ἐλάμβανον χώραν τρεῖς φορές κατ' ἔτος.

Κατὰ τὰς ἑορτάς τῆς Μηδιτρίας, αἵτινες ἐγίνοντο τὴν 11 Ὀκτωβρίου ἐκάστου ἔτους πρὸς τιμὴν τῆς θεᾶς ταύτης ἐν τῇ δυτικῇ Ἰταλίᾳ ἐγίνοντο θυσίαι παλαιῶν καὶ νέων οἴνων, ἵνα ἐπιτύχωσι τὴν ἴασιν τῶν

παλαιῶν ἀσθενειῶν τοῦ ἀνθρώπου καὶ τὴν προφύλαξιν αὐτοῦ ἀπὸ ἄλλας.

Εἰς τὴν Ρώμην τὴν ἑναρξιν τοῦ τρυγητοῦ τῶν ἀμπελώνων, καθὼς καὶ τὴν ἡμέραν καθ' ἣν ἠδύνατο νὰ γίνῃ πόσις τοῦ νέου οἴνου ἐκανόνιζον οἱ ἱερεῖς.

Ἡ νεαρὰ κόρη ὅταν ἤρραβωνίζετο προσέφερεν εἰς τὸν μέλλοντα σύζυγόν της ἐν ποτήριον οἴνου, καὶ ἤρκει τοῦτο ἵνα θεωρῆται αὕτη ὡς ἀμετακλήτως δεσμευμένη.

Ἦδη πολὺ πρὸ τοῦ Χριστοῦ οἱ ἄνδρες κατὰ τὴν ὥραν τοῦ φαγητοῦ, ἔπινον εἰς ὑγείαν τῶν φίλων αὐτῶν ἢ πρὸς ἐπιτυχίαν καὶ εὐόδωσιν τῶν ὅπλων αὐτῶν. Τοῦτο παρατηρεῖται καὶ σήμερον παρ' ἡμῖν.

Εἰς τὴν οἰκιακὴν λατρείαν, ἥτις ἐγίνετο πρὸς τιμὴν τῆς μνήμης τῶν προγόνων, ὁ πατήρ, ὅστις ἦτο καὶ ὁ Ἄρχων καὶ Δεσπότης τῆς οἰκίας, περιεκυκλοῦτο ὑφ' ὅλων τῶν ἰδικῶν του καὶ ἀφοῦ προσηύχετο ἐρράντιζε δι' οἴνου τὴν φλόγα τῆς ἐστίας, ἥτις ἐσυμβόλιζε τὰ πνεύματα τῶν προγόνων, τὰ ὅποια ἐπεκαλοῦντο.

Κατὰ τὴν ἡμέραν τῆς ἑορτῆς τῆς Φεραλίας, οἱ οἰκεῖοι ὠργάνουν ἐν ἐπικήδειον συμπόσιον ἐπὶ τῶν κοιμητηρίων τῶν προπατόρων καὶ ἐπέθετον ἐπὶ τῶν μνημείων τὰς τροφὰς καὶ ποτὰ τὰ ὅποια ἦσαν προωρισμένα δι' αὐτούς.

Ἄχυνω ἐπὶ τῆς γῆς τοῦ μνημείου, λέγει ἡ Ἰφιγένεια, γάλα, μέλι καὶ οἶνον, διότι μόνον δι' αὐτῶν εὐχαριστοῦνται οἱ νεκροί». Ὁ Βιργίλιος μᾶς ἀναφέρει ὅτι ὁ Αἰνίας προσηύχετο εἰς τὴν ψυχὴν τοῦ πατρὸς αὐτοῦ μὲ δύο ποτήρια καθαροῦ οἴνου, καὶ ὁ Πλούταρχος μᾶς λέγει ὅτι πρὶν ἀναχωρήσῃ ὁ Ὀδυσσεὺς διὰ τὸν Ἄδην ἔκαμε θυσίας οἴνου, ἵνα προσελκύσῃ τὴν συμπάθειαν τῶν νεκρῶν εἰς τὴν ἐκστρατείαν.

## Ἡ λατρεία τοῦ Βάκχου ὡς θεοῦ καὶ προστάτου τῆς ἀμπέλου καὶ τοῦ οἴνου.

Ὁ Βάκχος ἢ Διόνυσος εἶναι μία τῶν ἀρχαίων ἐκείνων θεοτήτων, τὴν ὁποίαν ἡ μυθολογία κοσμεῖ καὶ λαμπρύνει ὅλως ἰδιαίτερος μὲ θαυμασίας ἱστορίας τόσο διὰ τὴν γέννησίν του ὅσον καὶ διὰ τὴν ζωὴν αὐτοῦ.

Εὐγνώμονες οἱ ἄνθρωποι τῆς ἀρχαιότητος διὰ τὸ θεῖον καὶ πολύτιμον δῶρον, τὴν ἀμπελον, τὴν ὁποίαν ἀπέδιδον εἰς αὐτόν, τοῦ ἐπεφύλασσαν μίαν ἐνθερμον λατρείαν. Τὸ ὄνομα αὐτοῦ ἐνεθύμιζε τὴν χαρὰν καὶ τὴν εὐτυχίαν τῆς ζωῆς, τὴν ὁποίαν δίδει ἡ χρῆσις τοῦ οἴνου.

Ἡ μητέρα αὐτοῦ Σεμέλη, κόρη τοῦ βασιλέως τῶν Θηβῶν Κάδμου, ἐφονεύθη ὑπὸ κεραυνοῦ πρὸ τῆς γεννήσεως αὐτοῦ. Ἰνα τὸν σώσῃ ὁ πατὴρ αὐτοῦ Ζεὺς τὸν ἐκλείσεν εἰς τὸν μηρὸν αὐτοῦ. Ὄταν ἐγεννήθη οὗτος, τὸν ἐνεπιστεύθη εἰς τὴν θεῖαν του Ἰνῶ ἐν Ὀρχομενῶ. Φυγούσης ταύτης Νύμφαι παρέλαβον τὸ βρέφος καὶ ἔθρεψαν ἐν τῇ καταφύτῳ κοιλάδι Νύση, ἐξ οὗ Διόνυσος ὠνομάσθη. Μετὰ ταῦτα παρεδόθη εἰς τὸν Σιληνόν, ὅστις ἐζοῦσε μαζὺ μὲ τοὺς Σατύρους ἐντὸς ἐνὸς σπηλαίου καὶ ὅστις ἀνέλαβε τὴν ἀνατροφὴν τοῦ Βάκχου βοηθούμενος καὶ ὑπὸ τῶν Μουσῶν. Ἐνεκα τούτου ὁ Βάκχος διετῆρει καθ' ὅλην τὴν ζωὴν αὐτοῦ μίαν μεγάλην στοργὴν διὰ τὸν θετὸν αὐτοῦ πατέρα, τὸν ὁποῖον ἔφερε μαζὺ του εἰς ὅλον τὸν κόσμον.

Ὄταν ἀφίχθη ὁ Βάκχος παρὰ τῶ Σιληνῶ, ἐβλάστησεν αὐθορμήτως ἡ ἀμπελος καὶ ἐκάλυψεν ὅλον τὸν ἐσωτερικὸν τοῦ σπηλαίου μὲ τοὺς κλώνους αὐτῆς πλήρεις σταφυλῶν. Γενόμενος ἔφηβος ὁ Βάκχος ἐγκατέλειψε τὸ σπήλαιον διὰ νὰ τρέξῃ εἰς τὴν ἐξοχὴν ἀκολουθούμενος ὑπὸ τῶν Σατύρων καὶ τῶν Νυμφῶν. Ἡ ἀμπελος ἀνεφύετο παντοῦ εἰς τὸ πέρασμά του.

Ἐδίδασκεν εἰς ὅλους τὸν τρόπον τῆς φυτεύσεως καὶ

καλλιεργείας τῆς ἀμπέλου ὡς ἐπίσης καὶ τὸν τρόπον τῆς συνθλίψεως τῆς σταφυλῆς. Εἰς ὅλους τοὺς φίλους αὐτοῦ ἔκαμνε τὴν σύστασιν ὅπως κάμνωσιν κανονικὴν χρῆσιν τοῦ οἴνου. Μόλις ἐνηλικιώθη ἐτέθη ἐπὶ κεφαλῆς μιᾶς στρατιᾶς ἀνδρῶν καὶ γυναικῶν αἵτινες ἔφερον ὡς ὄπλα τύμπανα καὶ θυρσοὺς πλήρεις σταφυλῶν. Μὲ τὴν στρατιάν αὐτὴν διέτρεξε τὴν Περσίαν, τὴν Μῆδειαν, τὴν Ἀραβίαν, τὴν Αἴγυπτον, κάμνων νὰ ἀναβλαστάνῃ πάντοτε ὑπὸ τὰ βήματα αὐτοῦ ἡ ἀμπελος.

Παντοῦ ὀπόθεν διήρχετο ἀνηγείροντο πρὸς τιμὴν αὐτοῦ μεγαλοπρεπῆ μνημεῖα καὶ ἐγίνοντο θυσίαι, καὶ καθιεροῦντο οὕτω ἡ λατρεία αὐτοῦ εἰς ἀναγνώρισιν τοῦ πολυτίμου τούτου θεϊκοῦ δώρου, τῆς ἀμπέλου. Εἰς μερικὰς περιφερείας οἱ κατὰ τόπους ἄρχοντες ἀντετάσσοντο εἰς τὴν λατρείαν αὐτοῦ καὶ διέτασσον πολλάκις καὶ τὴν ἐκρίζωσιν τῆς ἀμπέλου. Ἄλλ' εἰς τὰς τοιαύτας περιπτώσεις ἡ ἐκδίκησις τοῦ θεοῦ ἦτο τρομερά.

Ὁ Λυκοῦργος, βασιλεὺς τῆς Θράκης, ἐτυφλώθη διότι ἠθέλησε νὰ μολύνῃ τὰς καθιερωμένας πρὸς τιμὴν τοῦ θεοῦ ἑορτάς, καὶ ἐναντιοῦτο εἰς τὸν πανηγυρισμὸν τῆς λατρείας αὐτοῦ.

Ὁ Βάκχος, ὁ θεὸς τῆς ἀμπέλου καὶ τοῦ οἴνου, παρουσιάζετο ὑπὸ μορφήν νέου καὶ ὠραίου ἀνδρός, μὲ ὄψιν εὐθυμον καὶ γελαστήν, ἐστεφανωμένος μὲ φύλλα ἀμπέλου, κρατῶν εἰς τὴν χεῖρα ποτήριον, εἰς τὸ ὁποῖον συνέθλιβε ράγας σταφυλῆς. Συνήθως ἐκάθητο ἐπὶ ἄρματος, τὸ ὁποῖον ἐσύρετο ἀπὸ πάνθηρας, λέοντας καὶ τίγρεις καὶ ἠκολουθεῖτο ὑπὸ συνοδείας σατύρων. Ὅλοι κρατοῦσαν εἰς τὴν χεῖρα πυρσοὺς ἢ περιετυλίσσοντο μὲ κλιματίδας.

Ἡ λατρεία τοῦ Βάκχου ἦτο λαοφιλὴς κατὰ τὴν ἀρχαιότητα, καὶ ἐνεφανίσθη κατὰ πρῶτον εἰς τὴν Ἀνατολήν, ἔπειτα εἰς τὴν Αἴγυπτον, εἰς τὴν Θράκην

καὶ μετέπειτα εἰς τὴν Ἑλλάδα. Ἰδιαιτέρως ἦτο ἀφωσιωμένη εἰς αὐτὸν ἡ νῆσος Νάξος, ὅθεν εἶχε νυμφευθῆ τὴν Ἀριάδνην θυγατέρα τοῦ βασιλέως τῆς Κρήτης Μίνως.

Οἱ Ἕλληνες ἐτιμοῦσαν τὸν Βάκχον μετ' εὐλαβείας καὶ θαυμασμοῦ. Ὅλοι αἱ ἐορταὶ αὐτῶν δὲν ἐννοοῦντο ἄνευ τῶν καλλιτέρων οἴνων τῇ συνοδείᾳ ποιητικῶν καὶ θρησκευτικῶν ὕμνων. Εἰς τὸν ναὸν τοῦ Βάκχου ἐν Ἀχαΐᾳ κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἐορτῆς τοῦ Θεοῦ προσεφέρετο εἰς ὄλους οἶνος πρὸς πόσιν.

Αἱ μεγάλαι ἐορταί, αἵτινες ἐγίνοντο πρὸς τιμὴν τοῦ Θεοῦ ἐπανελαμβάνοντο δύο φορές καθ' ὅλην τὴν Ἑλλάδα. Κατ' αὐτάς ἐλάμβανε χώραν καὶ ἀπελευθέρωσις σκλάβων.

Κατὰ τὴν ἀνοιξιν, τὴν ἐποχὴν τῆς βλαστήσεως τῆς ἀμπέλου, ἐλάμβανε χώραν ἡ ἐορτὴ τῶν ἀνθεστηρίων, ἣτις διαρκοῦσε τρεῖς ἡμέρας καὶ ἀφιερῶτο ἐπίσης εἰς τὸν Βάκχον. Οἱ ἀμπελουργοὶ ἔπινον, μετὰ τῶν φίλων τοὺς ὁποίους εἶχον προσκαλέσει, οἶνους τοῦ προηγούμενου ἔτους, τοὺς ὁποίους διетήρουν ἐντὸς ἀσκῶν δερμάτων ζώων ἢ ἐντὸς πηλίνων δοχείων.

Κατὰ μίαν ἐπιγραφὴν διὰ τὸν Βάκχον, οὗτος συναντήσας ἓνα κλώνον ἀμπέλου ἐξωλίσθησε τοῦτον ἐπὶ τοῦ ὄστοῦ ἐνὸς πτηνοῦ, ἀλλ' ἐκεῖ ἠϋξήθη ἀρκετὰ οὗτος καὶ ὁ θεὸς τὸν μετεφύτευσεν εἰς τὸ ὄστον λέοντος, ἀλλὰ καὶ ἐκεῖ ἠϋξήθη οὗτος καταπληκτικῶς μεθ' ὃ τὸν ἔθεσεν εἰς τὸ ὄστον ἐνὸς ἔνου. Δι' αὐτοῦ συμβολίζονται αἱ τρεῖς καταστάσεις, τὰς ὁποίας δύναται νὰ προκαλέσῃ εἰς τὸν ἄνθρωπον ἡ κατάχρησις τοῦ οἴνου, δηλαδή τὴν φαιδρότητα, τὴν δύναμιν καὶ τὴν ἡλιθιότητα.

### Ὁ οἶνος παρὰ τοῖς Ἑβραίοις.

Κατὰ τὰς παραδόσεις τῶν Ἑβραίων ἡ ἀνακάλυψις τοῦ οἴνου ὀφείλεται εἰς τὸν Νῶε. Παρατηρήσας οὗτος

κάποτε ἓνα τράγον με μίαν φιλόνεικον διάθεσιν ἀσυνήθη, ἀνεκάλυψεν ὅτι ἡ αἰτία τῆς τοιαύτης ἀνωμάλου ζωηρότητός του προήρχετο ἐκ τοῦ ὅτι τὸ ζῶον εἶχε φάγει σταφυλὰς ἀγριαμπέλου. Ἐκπληκτος ὁ Πατριάρχης ἐκ τῶν ιδιοτήτων τοῦ καρποῦ τούτου, ἤρχισε νὰ καλλιεργῇ τὴν ἀμπελον καὶ νὰ παράγῃ οἶνον, χωρὶς νὰ γνωρίζῃ ἀκόμη, ὅτι ἡ χρῆσις τούτου εἶναι ὠφέλιμος ἢ δὲ κατάχρησις ἐπίμεμπτος (Γένεσις IX 20—24).

Ὅλοι οἱ πατριάρχαι τῆς Ἰουδαίας ἔδιδον εἰς τὸν οἶνον τὴν πρώτην θέσιν εἰς τὰς εὐχὰς καὶ εὐλογίας, τὰς ὁποίας ἔκαμνον εἰς τοὺς υἱοὺς αὐτῶν. Οὕτω ὅταν ὁ Ἰσαὰκ εὐλόγησε τὸν Ἰσαῦ εἶπεν εἰς αὐτόν: «Εἶθε νὰ σοῦ δίδῃ ὁ Θεὸς ἀφθονίαν ἐκλεκτοῦ σίτου καὶ οἴνου». Ὁ δὲ Ἰακώβ ψυχορραγῶν καὶ εὐλογῶν τὰ τέκνα αὐτοῦ ὠμίλησεν εἰς αὐτὰ περὶ τῆς ἀμπέλου καὶ τοῦ οἴνου λέγων: «Εἶθε ὁ Θεὸς νὰ σᾶς δίδῃ οἶνον» (Γένεσις XXVII 25, 28, καὶ 37). Τὸ αὐτὸ ἔκαμε καὶ ὁ Μωϋσῆς εἰς τὰς τελευταίας στιγμὰς αὐτοῦ διὰ τὸν λαὸν τοῦ Ἰσραὴλ.

Κάθε Ἑβραῖος ὅστις δὲν ἐκαλλιέργει τὴν ἀμπελον ἔθεωρεῖτο ὀκνηρὸς. Καὶ γενικῶς ἔθεωρεῖτο ὁ οἶνος ὡς κάτι τι τὸ ὁποῖον εὐφραίνει τὰς τῶν θνητῶν ψυχὰς καὶ αὐτὸν τὸν Θεόν.

Κατὰ τὸν Ἰσαΐαν ὁ τρυγητὸς τῶν ἀμπελώνων ἀπετέλει μίαν ἐποχὴν ἐορτῶν καὶ διασκεδάσεων, ὅταν δὲ παρουσιάζετο ἔλλειψις οἴνου ὅλοι ἦσαν περίλυποι καὶ διὰ τοῦτο ὅλοι αἱ ἐλπίδες αὐτῶν διὰ μίαν καλὴν ἐσοδείαν προσηλοῦντο εἰς τὸν Θεόν.

Κατὰ τὸ 400 π.Χ ὁ Ἀρταξέρξης, βασιλεὺς τῆς Περσίας, ἔδωκεν ἐντολὴν εἰς ὄλους τοὺς θησαυροφύλακας τῶν ἀποταμιευμάτων αὐτοῦ νὰ παραδώσωσιν εἰς τὸν Ἑσδραν, ἱερέα καὶ διδάσκαλον τοῦ νόμου τοῦ Θεοῦ, οἶνον μέχρι τοῦ ποσοῦ τῶν 100 βαρελίων.

Συχνὰ συναντῶμεν ἐπίσης εἰς τὰς Ἁγίας Γραφὰς

ὅτι μεταξύ τῶν ἐργασιῶν ἐκείνων αἵτινες ἀπηγορεύοντο τὴν ἡμέραν τοῦ Σαββάτου, συμπεριλαμβάνετο καὶ ὁ τρυγητὸς καὶ μεταφορὰ τῶν σταφυλῶν, ὡς ὁμοίως καὶ τοῦ οἴνου.

Γενικῶς παρὰ τοῖς Ἑβραίοις ὁ οἴνος ἦτο καὶ ἐξακολουθεῖ νὰ εἶναι τὸ μόνον ποτὸν τὸ χρησιμοποιούμενον κατὰ τὰς τελετὰς τοῦ γάμου, τῆς περιτομῆς, εἰς τὰς ἀγρυπνίας ὡς ἐπίσης εἰς τὰς ἐξόδους τοῦ Σαββάτου καὶ τῶν λοιπῶν ἑορτῶν καὶ δὲν νοεῖται παρ' αὐτοῖς θρησκευτικὴ ἑορτὴ ἄνευ τοῦ οἴνου, ὅστις διαφυλάσσεται ἐν τῷ παραδείσῳ διὰ τοὺς δικαίους.

Οἱ ἀπαγορευταὶ τῆς χρήσεως τοῦ οἴνου, ἰσχυρίζοντο ὅτι ὁ ὑπὸ τῶν Ἑβραίων καταναλισκόμενος οἴνος δὲν ἔχει ὑποστῆ τὴν ζύμωσιν καὶ κατ' ἀκολουθίαν δὲν περιέχει οἰνόπνευμα εἶναι δηλαδή ἐν ποτὸν ἐλεύθερον οἰνοπνεύματος. Τὸ τοιοῦτον ὅμως εἶναι τελείως ἀναληθὲς καὶ ἀβάσιμον ἀπὸ τεχνικῆς ἀπόψεως, καθόσον μέχρι σήμερον ἀκόμη δὲν ὑπάρχει τι τὸ γνωστόν, ἐκτὸς τοῦ οἰνοπνεύματος, τὸ ὁποῖον νὰ δύναται νὰ σταματήσῃ τὴν ζύμωσιν γλεύκουσ προωρισμένου πρὸς πόσιν, καὶ μάλιστα εἰς τὰς χώρας ἐνθα ζῶσιν οἱ Ἑβραῖοι, ὅπου, λόγῳ τοῦ θερμοῦ κλίματος τὸ γλεύκος ἀρχίζει νὰ ζυμοῦται πρὶν ἀκόμη αἰ σταφυλαὶ συνθλιβῶσιν. Ἀλλὰ ἀκόμη καὶ ἀπὸ θρησκευτικῆς ἀπόψεως τοῦτο εἶναι ἐπίσης ἐσφαλμένον καθόσον εἰς πολλὰ χωρία τῆς Ἁγίας Γραφῆς ἀναγράφεται ὅτι ἡ κατάχρησις τοῦ οἴνου προκαλεῖ τὴν μέθην. Ἀλλὰ οἴνος ἄνευ οἰνοπνεύματος εἶναι δυνατὸν νὰ προκαλέσῃ μέθην; Δι' ἡμᾶς τουλάχιστον τοῦτο εἶναι ἀδύνατον.

Ἄλλ' ἂν τὰ Ἁγία συγγράμματα ἀναφέρωσι περιπτώσεις μέθης, συμβουλεύουσιν ἐν τούτοις τὴν κανονικὴν χρῆσιν τοῦ ποτοῦ τούτου. Ὁ Σαμουὴλ λέγει: «Δώσατε νὰ πῖν τὸν οἴνον εἰς ἐκείνον ὅστις ὑποφέρει ἵνα ξεχάσῃ τὴν δυστυχίαν του καὶ νὰ μὴ ἐνθυμῆται πλέον τὴν λύπην αὐτοῦ».

## Ὁ οἴνος παρὰ τῇ χριστιανικῇ θρησκείᾳ.

Εἰς ὅλα τὰ συγγράμματα τῆς χριστιανικῆς θρησκείας, καὶ ἰδίως τὴν Ἁγίαν Γραφήν, δὲν ἀπαγορεύεται καθολοκληρίαν ἢ χρῆσις τοῦ οἴνου, ἐφόσον δὲν γίνεται κατάχρησις τούτου. Ἀπαγορεύεται μόνον ἢ κατάχρησις τῆς οἰνοποσίας, ἣτις εἶναι τῷ ὄντι ἐπιβλαβής, καθὼς δύναται νὰ συμβῇ παρόμοιον τι καὶ μὲ ὅλας τὰς ἄλλας στερεὰς ἢ ὑγρὰς τροφάς.

Ὁ οἴνος διατηρεῖ τὴν τιμητικὴν αὐτοῦ θέσιν καὶ ἐν τῇ χριστιανικῇ θρησκείᾳ καὶ ἐπιβεβαιοῦται τοῦτο διὰ τῆς ἱστορίας ὅτι ἡ καλλιέργεια τῆς ἀμπέλου ἐπεξετάθη ἀναλόγως τῆς προόδου τοῦ χριστιανισμοῦ, καὶ παρατηρεῖται ὡσαύτως ὅτι αὕτη εἶναι μεγάλης σπουδαιότητος εἰς τὰ χριστιανικὰ ἔθνη.

Μεγάλος λόγος μὲ παραβολὰς τὴν ἀμπελον καὶ τὸν οἴνον γίνεται εἰς τὴν Ἀποκάλυψιν. Ἡ καταστροφὴ τῆς Βαβυλῶνος ἀναπαρίσταται ἐν αὐτῇ μὲ μίαν σειρὰν εἰκόνων λαμβανομένων ἐκ τῆς ἀμπέλου καὶ τοῦ οἴνου. (XIV, 8, 18—20—XII, 19—XIX, 15).

Ὁ Ἐζεχίας περιγράφει μίαν ἀλληγορίαν εἰς τὴν ὁποίαν ὑπενθυμίζει τὴν παλαιὰν εὐτυχίαν τῆς Ἱερουσαλήμ καὶ τὰς παρούσας θεομηνίας ὑπὸ τὴν μορφήν ἀκμαζούσης ἀμπέλου, ἣτις θὰ κατεστρέφετο ὑπὸ τῶν ἐχθρῶν αὐτῆς (Καينὴ διαθήκη XIX 10—13).

Ὁ Ἀπόστολος Παῦλος εἰς τὴν πρώτην πρὸς Τιμόθεον ἐπιστολὴν αὐτοῦ κάμνει τὴν ἀκόλουθον σύστασιν πρὸς αὐτόν. «Μὴ ἐξακολουθῆς νὰ πίνης μόνον ὕδωρ ἀλλὰ κάμνε καὶ μετρίαν χρῆσιν τοῦ οἴνου διὰ τὸν στόμαχόν σου». Εἰς δὲ τὸν προφήτην Ἱερώνυμον ἀναγιγνώσκωμεν ὅτι ἔφερον οὗτος εἰς τοὺς ἀσθενεῖς τὸ σῶμα τοῦ κυρίου ἡμῶν Ἰησοῦ Χριστοῦ ἐντὸς κοφινίου ὑπὸ μορφήν ἄρτου καὶ τὸ αἷμα αὐτοῦ ὑπὸ μορφήν οἴνου.

Εἰς τὰς περισσοτέρας τῶν παραβολῶν τῶν Ἁγίων

συγγραμμάτων, ὁ ἀμπελουργός, ἡ ἀμπελος, ἡ σταφυλή, ὁ τρυγητὸς καὶ ὁ οἶνος ἀποτελοῦσιν εἰκόνας, αἵτινες ἐλήφθησαν ἵνα παρουσιάσωσι μὲ ὕφος πλέον ἀπτόν τὰ Ἅγια μυστήρια, καὶ καταστήσωσι καλλίτερον νοητὰ εἰς τὸν λαὸν τὰ δόγματα ἅτινα συμβολίζουσιν.

Πολλαχοῦ ἡ ἀμπελος συμβολίζεται ὡς τὸ βασίλειον τοῦ Θεοῦ καὶ ὁ οἶνος ὡς τὸ αἷμα τοῦ Σωτῆρος.

Ὁ Ἀπόστολος καὶ Εὐαγγελιστὴς Ἰωάννης μᾶς ἀφηγεῖται (XV 1—8): «Ἐγὼ εἶμαι ἡ ἀληθὴς ἀμπελος, λέγει ὁ Ἰησοῦς Χριστός· ἐκεῖνοι οἵτινες πιστεύουσιν εἰς ἐμὲ εἶναι οἱ κλῶνοι τῆς ἀμπέλου, ὁ δὲ πατήρ μου εἶναι ὁ ἀμπελουργός, ὅστις θὰ ἀποκόψῃ ὅλους τοὺς κλάδους ἐκείνους οἵτινες δὲν φέρουσι καρποὺς ἵνα τοὺς κάμη νὰ παραγάγῃσι περισσοτέρους. Διὰ τοῦτο ἔλθετε πρὸς ἐμὲ καὶ ἐγὼ πρὸς ὑμᾶς, διότι ὅπως ὁ κλάδος τῆς ἀμπέλου δὲν δύναται νὰ καρποφορήσῃ μόνος του ἂν δὲν εἶναι συνδεδεμένος μὲ τὸν κορμόν, οὕτω καὶ σεῖς δὲν θὰ δυνηθῆτε νὰ προκόψητε ἐφόσον δὲν κατοικῆτε μαζὺ μὲ ἐμὲ ὅστις σᾶς εἶμαι ὅ,τι ὁ κορμὸς τῆς ἀμπέλου καὶ σεῖς εἶσθε ὅπως οἱ κλάδοι αὐτῆς.»

Διὰ τῆς εὐλογίας τοῦ ὕδατος καὶ μετατροπῆς τούτου εἰς οἶνον κατὰ τὸν ἐν Κανᾶ τῆς Γαλιλαίας γάμον ἔκαμεν ἀρχὴν τῶν θαυμάτων αὐτοῦ ὁ κύριος ἡμῶν Ἰησοῦς Χριστός.

Ὁ Χριστὸς ἔχων συνηθροισμένους τοὺς μαθητὰς αὐτοῦ εἰς τὰ Ἱεροσόλυμα διὰ νὰ ἐορτάσῃ μετ' αὐτῶν τὸ Ἰουδαϊκὸν Πάσχα, ὡς ἐξῆς ἤρχισε τὴν εὐχαριστίαν: «Ἐλαβεν ἐκ τῆς τραπέζης ἄρτον τὸν ὅποιον ἀφοῦ ηὐλόγησε καὶ ἔτεμάχισε τὸν διεμοίρασεν εἰς τοὺς μαθητὰς αὐτοῦ λέγων: «Λάβετε καὶ φάγετε, τοῦτο εἶναι τὸ σῶμα μου». Μετὰ ταῦτα λαβὼν ποτήριον ἐντὸς τοῦ ὁποίου ὑπῆρχεν οἶνος καὶ ὕδωρ καὶ εὐλόγησας τοῦτο εἶπεν εἰς τοὺς μαθητὰς αὐτοῦ: « Πί-

ετε ἐξ αὐτοῦ πάντες, τοῦτο εἶναι τὸ αἷμα μου. Ἀμὴν λέγω ὑμῖν ὅτι δὲν θὰ πῖω πλέον ἐκ τοῦ καρποῦ τῆς ἀμπέλου ἕως τὴν ἡμέραν καθ' ἣν θὰ πῖω ἐκ νέου μεθ' ὑμῶν εἰς τὸ Βασίλειον τοῦ πατρός μου» (Μάρκος XIV 25—Λουκᾶς XXII 18).

Τοιαύτης τιμῆς οὐδὲν ἕτερον ποτὸν ἠδύνατο νὰ τύχῃ, ὡς τόσον ἀρμόζον διὰ νὰ ἀναπαραστήσῃ τὸ αἷμα τοῦ Σωτῆρος ἡμῶν ὅπως ὁ οἶνος.

### Ὁ οἶνος ἀπὸ θρεπτικῆς καὶ ὑγιεινῆς ἀπόψεως.

Οἱ πρῶτοι φυσιολόγοι οἵτινες κατέγιναν μὲ τὴν θρεπτικὴν δύναμιν τοῦ οἴνου καὶ γενικῶς τῶν οἴνοπνευματωδῶν ποτῶν, κατέληξαν εἰς συμπεράσματα ἀρνητικὰ διὰ τὴν ἀφομοίωσιν τούτου ὑπὸ τοῦ ὀργανισμοῦ. Οὗτοι ἐβασίσθησαν ἐπὶ τοῦ μοναδικοῦ γεγονότος, τὸ ὅποιον πολλάκις συναντᾶται εἰς τὰς ἐκκρίσεις καὶ τοὺς ἰστούς τοῦ ὑποκειμένου ὀλίγον μετὰ τὴν λήψιν αὐτοῦ. Τὸ τοιοῦτον εἶχε γενικευθῆ ἀλλ' ἀπέχει τῆς ἀκριβείας, καθόσον οὐδεμία ἀφομοίωσις τροφῆς εἶναι στιγμιαία. Χρειάζεται νὰ ἀφεθῆ εἰς τὸν ὀργανισμόν ὁ ἀπαιτούμενος χρόνος διὰ νὰ ἐκτελέσῃ τὴν ἐργασίαν τῆς πέψεως, ὅπως τοῦτο συμβαίνει καὶ διὰ κάθε ἄλλην τροφήν, καὶ ἔπειτα νὰ μετρηθῆ τὸ ποσὸν ὅπερ ἐφαίνετο ὅτι διαφεύγει τῆς ἀφομοιώσεως καὶ οὕτινος ἠδύνατο νὰ πιστοποιηθῆ ἡ ἐμφάνισις εἰς τὰς ἐκκρίσεις.

Αἱ γενόμεναι μετρήσεις ἀπέδειξαν ὅτι ἡ παρατηρούμενη μὴ ἀφομοίωσις εἶναι ἀρκετὰ μικρὰ καὶ ἡ ὁποία εὐκόλως δικαιολογεῖται διότι τὸ οἰνόπνευμα εἶναι μία πτητικὴ οὐσία κατέχουσα τὴν ἔντασιν τοῦ ἀτμοῦ, καὶ ἥτις ἀξάνει διὰ τῆς θερμοκρασίας τοῦ ζῶντος ὀργανισμοῦ.

Ὁ Duclaux, Διευθυντὴς τοῦ Ἰνστιτούτου τοῦ Pas-

teur ἐν Παρισίοις, καὶ μέλος τῆς Γαλλικῆς Ἀκαδημίας τῶν Ἐπιστημῶν ἀπέδειξε καταλλήλως καὶ ἐπιδεξίως ὅτι τὸ οἰνόπνευμα καὶ πολὺ περισσότερο ὁ οἶνος εἶναι μία τροφή. Κατ' αὐτὸν ὁ οἶνος πρέπει νὰ λάβῃ θέσιν πλησίον τοῦ ἀμύλου καὶ τοῦ ζακχάρου, τὰ ὁποῖα ἴσως καὶ ὑπερτερεῖ καθόσον εἰς ἴσα βάρη παρουσιάζει μεγαλειτέραν ἐνέργειαν.

Ὁ ἄνθρωπος ἐν τῇ καθημερινῇ αὐτοῦ διατροφῇ ἔχει ἀνάγκην μεταξύ τῶν ἄλλων καὶ 2.500—3.000 θερμίδων. Καθίσταται ἐπομένως ἐπάναγκες νὰ γνωρίζωμεν πόσας θερμίδας δίδουσιν αἱ κυριώτεραι τῶν καθημερινῶν τροφῶν. Τὸ οἰνόπνευμα ἔχει μίαν τῶν σπουδαιότερων ἀποδόσεων, ἓνα γραμμάριον τοῦ ὁποῦ προμηθεύει εἰς τὸν ὄργανισμόν 7 θερμίδας, ἐνῶ 1 γραμμάριον λευκώματος δίδει 3, 5 τοιαύτας, 1 γραμμάριον ζακχάρου 4, καὶ 1 γραμμάριον λιπαρῶν οὐσιῶν 9. Τὸ οἰνόπνευμα κατέχει λοιπὸν μίαν ἀρκετὰ σεβαστὴν θέσιν, ἀπὸ τῆς ἀπόψεως ταύτης, εἰς τὴν διατροφήν τοῦ ἀνθρώπου. Συμφώνως πρὸς τ' ἄνωτέρω, 1 χιλιόγραμμον οἴνου προμηθεύει κατὰ μέσον ὄρον 800 θερμίδας εἰς τὸν ἄνθρωπον.

Κατὰ τὰς ἐρεῦνας καὶ παρατηρήσεις τοῦ Peylet ὁ οἶνος εἶναι ὄχι μόνον καλὴ τροφή ἀλλὰ καὶ ἀρκετὰ οἰκονομική.

Σχετικῶς μὲ τὴν ἀξίαν τῆς ὑπὸ τοῦ οἰνοπνεύματος τοῦ οἴνου παρεχομένης ἐνεργείας αἱ ἐργασίαι ἐπ' αὐτοῦ τῶν σοφῶν Duclaux, Rosemann, Ativater, Benedit Roos, αἵτινες εἶναι ἀπολύτως κατηγορηματικά, ἀποδεικνύουσιν ὅτι τὸ οἰνόπνευμα καὶ κατὰ συνέπειαν ὁ οἶνος, δύναται νὰ ἀναπληρώσῃ τὰς λιπαρὰς οὐσίας.

Ἡ ταχεῖα αὐτοῦ ἀπορρόφησης ὑπὸ τῆς ἐντερικῆς γαστρικῆς βλένης δύναται νὰ ἐπιβραδυνθῇ διὰ τῆς παρουσίας τῶν λιπαρῶν οὐσιῶν, τοῦ ζακχάρου, τῶν

διαφόρων ὀξέων, τῶν τανοειδῶν οὐσιῶν κλπ. δηλαδὴ ἀκριβῶς διὰ τῶν ἄλλων καθημερινῶν τροφῶν.

Ὁ Duclaux ἀπέδειξε προσέτι ὅτι δὲν εἶναι μόνον τὸ οἰνόπνευμα, τὸ ὁποῖον δίδει τὴν θρεπτικὴν ἀξίαν εἰς τὸν οἶνον, ἀλλὰ καὶ τ' ἄλλα συστατικὰ αὐτοῦ, ὡς ἡ γλυκερίνη, ἣτις ἐμπεριέχεται εἰς μίαν ποσότητα 3—4 γραμμάρια εἰς τὸ χιλιόγραμμον, τὸ τρυγικὸν ὀξύ τὸ ὁποῖον δύναται νὰ χαρακτηρισθῇ ὡς μία ἀρκετὰ σπανία καὶ πολὺ χρήσιμος τροφή, καὶ ὅπερ ὑπάρχει ἐν τῷ οἴνῳ ὑπὸ μορφὴν κρεμορίου, τ' ἄλλα μὴ πτητικὰ ὀξέα, καὶ εἰς μικρὰς ποσότητας τὰ διάφορα ἄλατα, σίδηρος, φώσφορος, κάλιον κλπ.

Ὁ περίφημος Γερμανὸς χημικὸς Liebig ἀναπαρέστησε θαυμασίως τὴν θρεπτικὴν ἀξίαν τοῦ οἴνου κατὰ τὸν ἀκόλουθον τρόπον. Εἶχε τὴν ιδέαν νὰ παρατηρήσῃ τὴν ποσότητα τῆς στερεᾶς τροφῆς τὴν ὁποῖαν κατηνάλισκον αἱ ὑπηρετρίαι διαφόρων οἰκογενειῶν τῶν Παρισίων. Τινὲς ἐξ αὐτῶν ἐλάμβανον ὡς μισθὸν ἐκτὸς τῶν χρημάτων καὶ οἶνον εἰς τὴν τροφήν αὐτῶν, ἄλλαι ὅμως ἐλάμβανον χρήματα καὶ τροφήν ἄνευ οἴνου καὶ ὑπεχρεοῦντο οὕτω νὰ ἀγοράζωσιν ἐξ ἰδίων τὴν ἀναγκαιούσαν ποσότητα τούτου. Ὁ Liebig διέπιστωσεν ὅτι αἱ τελευταῖαι κατηνάλισκον ἀσυγκρίτως περισσοτέρας στερεᾶς τροφᾶς τῶν πρώτων. Ἡ ἐξήγησις ἦτο πασιφανὴς διότι αὗται λόγῳ οἰκονομίας μὴ ἀγοράζουσαι ἐξ ἰδίων πρὸς πόσιν τὸν ἀναγκαιούντα οἶνον ἠναγκάζοντο νὰ ἀντικαταστήσωσι ἔνεκα τῆς ἀπουσίας τούτου τὰς ἐλλειπούσας θρεπτικὰς οὐσίας διὰ τῆς καταναλώσεως περισσοτέρων στερεῶν τροφῶν.

Ὁ καθηγητὴς Arnozani τῆς Ἰατρικῆς Σχολῆς τοῦ Πανεπιστημίου τοῦ Βορδῶ καὶ ἰατρὸς διαφόρων Νοσοκομείων ἀσχοληθεὶς ἐπὶ πολὺ μὲ τὴν θρεπτικὴν ἀξίαν τοῦ οἴνου ἐσχημάτισε τὴν ἀκόλουθον γνώμην δι' αὐτόν. «Ὁ οἶνος, εἰσερχόμενος εἰς τὸν ὄργανισμόν τοῦ



άνθρώπου, επενεργεί κατά πρώτον μὲν ἐπὶ τῶν πεπτικῶν ὀργάνων τοῦ σώματος, ἔπειτα δὲ ἐπὶ τοῦ νευρικοῦ συστήματος καὶ τῶν ἐκκρίσεων καὶ τελευταῖον ἐπὶ τῆς ἐν γένει θρέψεως. Εἰς τὴν ἐπαφὴν αὐτοῦ μετὰ τοῦ στομάχου καθιστᾷ τοῦτον ἔδραν μιᾶς εὐχαρίστου θερμοκρασίας καὶ δίδει εἰς τοῦτον τὸ αἶσθημα μιᾶς νέας δυνάμεως. Γενικῶς δὲ δύναται νὰ ἐπιβεβαιωθῇ ὅτι ὁ ἐρυθρὸς οἶνος ἐπισπεύδει τὴν πέψιν φυσιολογικῶς».

Ὁ οἶνος αὐξάνει καταπληκτικῶς τὰς πνευματικὰς δυνάμεις, πρὶν ἢ αὗται διαφθαρεῶσι καὶ ἐκμηδενισθῶσιν. Οὗτος λαμβανόμενος καθ' ἑκάστην εἰς λογικὰς δόσεις διεγείρει ἡρέμως ταύτας καὶ δίδει εἰς τὸν πίνοντα τοῦτον καθημερινῶς μερικὰ χαρακτηριστικὰ στοιχεῖα. Προσδίδει εἰς αὐτὸν βλέμμα εὐφυές καὶ ζωηρόν, ζωογόνον καὶ εὐχάριστον, μεγάλην εὐαισθησίαν, ὀλίγην κενοδοξίαν, ἰσχυρὰν αὐτοπεποίθησιν, μεγάλην εὐκολίαν ἀφομοιώσεως καὶ ἀκόμη ἴσως κανονικότητα ἐνὸς ὑπερβολικοῦ χαρακτῆρος. Τοιαῦτα θὰ εἶναι τὰ χαρακτηριστικὰ τοῦ ἀνθρώπου ὅστις κάμνει καθημερινῶς μετρίαν χρῆσιν τοῦ οἴνου.

Ὁ οἶνος εἶναι λοιπὸν ἐν ὠφέλιμον καὶ ἀληθῶς ὑγιεινὸν ποτόν, ἀσκῶν θαυμασίαν ἐνέργειαν ἐπὶ τῆς πέψεως, τοῦ νευρικοῦ συστήματος καὶ τῆς θρέψεως. Ἀκόμη καὶ ἀπὸ ἐθνικῆς ἀπόψεως ἡ διάδοσις τῆς καταναλώσεως αὐτοῦ ἔχει πολλὰ ὠφέλη νὰ ἐπιφέρῃ, καὶ νὰ περιορίσῃ ἐκείνην τῆς τοῦ οἴνοπνεύματος.

Οἱ καλοὶ φυσικοὶ οἶνοι εἶναι πλούσιοι ἀρκετὰ εἰς ἄσβεστον, κάλιον, σίδηρον καὶ ἰδίως φώσφορον. Καθεὶς δὲ γνωρίζει πόσον θρεπτικὰ καὶ διεγερτικὰ εἶναι τὰ ἄλατα τοῦ φωσφόρου.

Ὁ καθηγητῆς Brounardel τῆς Ἰατρικῆς Σχολῆς τῶν παρισίων ὡς ἐξῆς ἐκφράζεται ἐπὶ τῆς θρεπτικῆς ἀξίας τοῦ οἴνου. «Ἡ ποσότης τῶν λευκωματωδῶν οὐσιῶν ἐν τῷ οἴνῳ εἶναι πολὺ μικρὰ καὶ δὲν δυνά-

μεθα νὰ κατατάξωμεν τοῦτο εἰς τὰς τροφὰς τῆς κατηγορίας ταύτης. Ἐν τούτοις διατηρεῖ εἰς τὴν σχέσιν ταύτην μίαν μεγάλην ὑπεροχὴν εἰς τὸ ἐμπεριεχόμενον ἐν αὐτῷ οἴνόπνευμα, τὸ ὁποῖον εἶναι ἐλεύθερον τῶν λευκωματωδῶν τούτων οὐσιῶν, καὶ τῶν ὀργανικῶν ὀξέων καὶ ἀλάτων, τῶν ὁποίων ἡ ὠφέλεια εἶναι ἀναμφισβήτητος».

Ὁ ἰατρὸς Sellier διευθυντῆς τῶν φυσιολογικῶν ἐργασιῶν τοῦ Πανεπιστημίου τοῦ Βορδῶ λέγει ὅτι «ὁ φυσικὸς οἶνος εἶναι ἐν ὑγιεινὸν ποτόν καὶ ὅπερ συμβάλλει κατὰ μεγάλην κλίμακα εἰς τὴν διατροφήν τοῦ ἀνθρώπου».

Εἰς συζήτησιν τινα ἐπὶ τοῦ οἴνου, γενομένην ὑπὸ τῆς ἐφημερίδος «Illustration» μεταξὺ τῶν ἰατρῶν τῶν Παρισίων, ἐπὶ 162 ἀπαντήσεων ἐπὶ τῆς ἐρωτήσεως κατὰ πόσον ὁ οἶνος εἶναι ὠφέλιμος 100 ἰατροὶ διεκήρυξαν ὅτι ἡ κανονικὴ χρῆσις τοῦ οἴνου εἶναι ὠφέλιμος διὰ τὴν ὑγείαν, 44 ἀπήντησαν ὅτι ἡ χρῆσις τοῦ οἴνου εἶναι ἀπαθῆς καὶ δὲν δύναται νὰ προξενήσῃ κακὸν εἰς τὴν ὑγείαν χωρὶς ὅμως νὰ δύναται νὰ ἀποδείξωσιν ὅτι δύναται νὰ εἶναι ὠφέλιμος, καὶ τέλος 18 ἰατροὶ μόνον ἀπεφάνθησαν ὅτι ὁ οἶνος δύναται εἰς μερικὰς περιπτώσεις νὰ εἶναι ἐπιβλαβής. Ἐκ τῆς συζητήσεως ταύτης προκύπτει, λοιπὸν ὅτι ἐπὶ 162 ἰατρῶν 18 μόνον χαρακτηρίζουσι τὸν οἶνον ὡς ἐπιβλαβῆ.

Δὲν ἀπαιτοῦμεν βεβαίως νὰ πείσωμεν ὅτι ὁ ἄνθρωπος ὀφείλει νὰ τρέφεται μόνον δι' οἴνου, ἀλλὰ φρονοῦμεν ὅτι ὁ οἶνος ὀφείλει νὰ συμβάλλῃ εἰς τὴν τοῦ ἀνθρώπου καθημερινὴν διατροφήν. Οὗτος, ἐκτὸς τῆς ἀξίας αὐτοῦ ὡς τροφή, κατατάσσεται ἀκόμη μεταξὺ τῶν καρυκευμάτων καὶ ἀληθῶς παρατηροῦμεν ὅτι ἐπῆλθε σκέψις ἀπὸ τῆς ἐποχῆς τοῦ Πλινίου νὰ παρασκευάζωνται οἶνοι ἀρωματικοί, οἶνοι διὰ τοὺς στομαχικούς, καὶ διάφορα ὀρεκτικὰ μὲ βάσιν τὸν οἶνον.

Ὁ οἶνος, καθὼς καὶ ὅλα τὰ ὑγιεινὰ ποτὰ ἐνεργοῦσιν ἐπὶ τῶν νεύρων ἡμῶν διὰ τὴν ὑποβοηθήσωσι τὰς ἐναλλαγὰς καὶ τὰς πεπτικὰς ἐκκρίσεις, διὰ τῶν ὁποίων προκαλεῖται ἀφθονωτέρα ἐκκρίσις τοῦ γαστρικοῦ χυμοῦ καὶ διευκολύνεται ἡ πέψις.

Στηριζόμενοι ἐπὶ τοῦ ἐπιχειρήματος ἰσχυρίζονται πολλοὶ ὅτι ὑπάρχουσι καὶ ἄλλα πολλὰ ὑγιεινὰ ποτὰ ἄτινα ἔχουσιν ἐπίσης διεγερτικὴν δύναμιν, ὅπως ὁ οἶνος. Τὸ τοιοῦτον βεβαίως εἶναι ἀληθές ἀπὸ τῆς ἀπόψεως ταύτης ἀλλὰ κατέχουσι μειονεκτικὴν θέσιν καὶ εἶναι πολὺ πτωχὰ εἰς παρεχομένης θερμίδας. Ὁ ζωμὸς παρέχει μόλις 80 θερμίδας εἰς τὸ χιλιόγραμμον, τὸ τέϊον 20 καὶ ὁ καφὸς 100 τοιαύτας. Ἡ σοκολάτα καὶ τὸ κακάον παρέχουσι τὰς αὐτὰς περίπου ποσότητας θερμίδων, ἀλλ' εἶναι δύσκολον νὰ χρησιμοποιοῦνθωσιν παντοῦ λόγῳ τῶν λιπαρῶν αὐτῶν οὐσιῶν καὶ ὡς ἐπιβλαβεῖς εἰς τοὺς ἀρθριτικούς, τοὺς ρευματικούς καὶ τοὺς ὑπερχλωρικούς. Τὸ γάλα δίδει 700 θερμίδας, ὅσας περίπου καὶ ὁ οἶνος, καὶ ἀποτελεῖ τῷ ὄντι ἐν ἐξαίρετον ρόφημα διὰ τὰ μικρά, ἀλλὰ δὲν ἔχει τὴν αὐτὴν ἀξίαν διὰ τοὺς ἐνηλίκους.

Ὁ οἶνος δὲν εἶναι μόνον μία θρεπτικὴ τροφή ἢ ἐν διεγερτικὸν ἀλλὰ χαρακτηρίζεται προσέτι ὅπως μερικὰ θρεπτικὰ ὑγρὰ π.χ. τὸ γάλα ὡς μία ἰδιαιτέρα τροφή τῶν νεύρων. Τὸ τοιοῦτον ἐπιστοποιήθη ὑπὸ τοῦ καθηγητοῦ Armand Gautier, ὅστις εἰς τὸ κατὰ τὸ 1906 Συνέδριον περὶ ὑγιεινῆς διατροφῆς εἶπε μεταξὺ τῶν ἄλλων «καθεὶς ἐξ ἡμῶν δοκιμάζει ὕστερον ἀπὸ μίαν ὑπερβολικὴν κούρασιν, τὴν ζωογόνον ἐνέργειαν τὴν ὁποίαν τοῦ παρέχει ἐν ποτήριον καλοῦ οἴνου ἢ ἐν κύπελλον καφὸς ἢ τέϊου».

Βεβαίως, αἱ τροφαὶ τῶν νεύρων δὲν εἶναι τροφαὶ ἀποταμιεύσεων οὔτε τροφαὶ αἱ ὁποῖαι δύνανται νὰ παραβληθῶσι μὲ τὰς φυσικὰς συνήθεις τροφὰς καὶ δὲν ἐνεργοῦσιν ὅπως αὐταί, ἀλλὰ διευκολύνουσι τὴν

ἐνέργειαν τούτων. Εἶναι ὅπως τὸ ἔλαιον διὰ τοὺς τροχοὺς μιᾶς μηχανῆς, τὸ ὁποῖον διευκολύνει τὴν ἐνέργειαν τῆς καυσίμου ὕλης.

Ὁ Albertoni καὶ Rossi ἀπέδειξαν διὰ μιᾶς ἐπιστημονικῆς ἐργασίας αὐτῶν, τὴν ὁποίαν παρουσίασαν εἰς τὴν Ἀκαδημίαν τῆς Βολωνίας, ὅτι ὁ οἶνος εἶναι προσέτι καὶ τροφή ἀποταμιεύσεως. Οὗτοι ἐξετέλεσαν τὰ πειράματα αὐτῶν ὡς ἐξῆς. «Προσδιώρισαν τὸ ἰσοζύγιον τῶν τροφῶν 6 ἀτόμων, χωρικῶν, οἵτινες δὲν εἶχον ποτὲ πίνει οἶνον, διὰ τῆς ἀναλύσεως τῆς κόπρου καὶ τῆς οὐρίας αὐτῶν. Ἐπειτα προσέθεσαν εἰς τὴν συνήθη διατροφήν τῶν ὑπὸ πειραματισμὸν ἀτόμων ἡμισυ χιλιόγραμμον οἴνου καθ' ἑκάστην ἐπὶ 20 ἡμέρας. Μόλις παρῆλθεν ὁ χρόνος οὗτος τῶν 20 ἡμερῶν προέβησαν ἐκ νέου εἰς τὸν προσδιορισμὸν τοῦ θρεπτικοῦ ἰσοζυγίου τῶν ἐν λόγῳ ἀτόμων καὶ ἐκ τῆς καθ' ὅλου ἐρεύνης αὐτῶν διεπίστωσαν ὅτι α') ὁ εἰσαγόμενος εἰς τὸν στόμαχον οἶνος καίεται σχεδὸν ἐξ ὀλοκλήρου καὶ χρησιμεύει πρὸς διατήρησιν τῆς θερμοκρασίας τοῦ σώματος καὶ πρὸς παραγωγήν ἐργασίας, β') λαμβανόμενος εἰς μετρίας δόσεις αὐξάνει τὴν ἐκκρίσιν τοῦ γαστρικοῦ χυμοῦ, γ') ὁ οἶνος εἶναι τροφή ἀποταμιεύσεως διὰ τὸ λίπος καὶ τὸ λεύκωμα τοῦ σώματος καὶ δ') τὸ ἐν αὐτῷ ἐμπεριεχόμενον οἶνοπνευμα ἐνεργεῖ ὡς διεγερτικόν, ὡς τονωτικόν τοῦ νευρικοῦ συστήματος καὶ αὐξάνει τὴν αἰμοσφαιρίνην τοῦ αἵματος.»

Χρησιμότης τῶν ὑγρῶν τροφῶν. Αἱ ὑγραὶ τροφαί, ὡς ἐπίσης καὶ αἱ στερεαὶ δὲν χρησιμοποιοῦνται ἐξ ὀλοκλήρου ὑπὸ τοῦ ὀργανισμοῦ. Αἱ λευκωματώδεις οὐσίαι, αἱ λιπαραὶ τοιαῦται ὡς καὶ οἱ ὑδρογονάνθρακες χρησιμοποιοῦνται ἐν μέρει. Ὁ ὀργανισμὸς ἡμῶν χρησιμοποιεῖ ὠρισμένην ποσότητα ἐξ ἑκάστης τῶν ἀκατεργάστων τούτων τροφῶν. Πολλὰ τῶν στερεῶν τροφῶν ἀφήνουσι εἰς τὴν κόπρον

ποσότητά τινα κυμαινομένην περὶ τὰ 12—15  $\frac{1}{2}$  ἐκ τῶν μὴ ἀφομοιωθεισῶν τροφῶν αἴτινες ἐχρησιμοποιοῦνται. Ἐνῶ ἀπεναντίας αἱ ὑγραὶ τροφαὶ δὲν παρουσιάζουσι τὸ φαινόμενον τοῦτο ἢ τουλάχιστον εἰς ἐλάχιστον βαθμόν.

Τὰ θρεπτικὰ ὑγρά δὲν ἀπαιτοῦσιν οὐδεμίαν προπαρασκευαστικὴν ἐργασίαν, οὔτε μάσησιν οὔτε κατάποσιν, καὶ κατὰ συνέπειαν ἡ λήψις αὐτῶν δὲν καταναλίσκει οὐδεμίαν σχεδὸν ἐνέργειαν. Ἡ πέψις αὐτῶν δὲν διαρκεῖ ποτὲ μίαν ὥραν ἐνῶ μερικὰ κρέατα καὶ πολλὰ χόρτα ἔχουσιν ἀνάγκη πολυώρου στομαχικῆς ἐργασίας ἣτις φθάνει πολλάκις εἰς 6 καὶ 8 ὥρας.

Βεβαίως, εἶναι αὐτονόητον, ὅτι δὲν δύναται τις νὰ συμβουλευσῆ ὅπως διατροφώμεθα ἀποκλειστικῶς διὰ τῶν ὑγρῶν τροφῶν, ἐπειδὴ εἶναι γνωστὸν ὅτι οὐδέποτε ὠφελοῦσιν αἱ ὑπερβολικαὶ διαίται.

Ἡ κατάχρησις τῶν ὑγρῶν τροφῶν εἶναι ἐπιβλαβῆς εἰς τὸν πεπτικὸν σωλῆνα ὡς καὶ εἰς ὅλην τὴν κυκλοφορίαν. Ὁ ἄνθρωπος ἔχει ἀνάγκη 2, 5 χ)μων ὑγροῦ καθ' ἑκάστην καὶ ἐκ τῆς ποσότητος ταύτης μᾶς παρέχουσιν αἱ στερεαὶ τὸ 1 χιλιόγραμμα, ἀπομένει δὲ νὰ ζητήσωμεν τὸ ὑπόλοιπον 1,5 χιλιόγραμμα εἰς τὰ ποτά.

Καθίσταται ὅμως πρόδηλον ὅτι ἡ δόσις τῶν ὑγρῶν τροφῶν ποικίλλει ἀναλόγως τῆς ἡλικίας, τοῦ τρόπου τῆς ζωῆς, τοῦ εἴδους τῆς ἐργασίας, τῶν ἐθίμων κλπ.

Κατὰ τὴν γνώμην τῶν κορυφαίων ἰατρῶν, ὁ οἶνος εἶναι τὸ καλλίτερον ὑγιεινὸν ποτόν. Εἰς πολλὰς χώρας, καὶ ἰδίως εἰς τὴν Γερμανίαν, γίνεται χρῆσις καὶ μηλίτου οἴνου, ὅστις ἔχει τὸ πλεονέκτημα νὰ εἶναι πολὺ ἀναφυκτικὸς καὶ νὰ καθιστᾷ τὸ αἷμα ἀλκαλικόν, προκαλεῖ ἐν τούτοις τὴν διάρροϊαν, τοὺς ἐντερικοὺς κωλικοπόνους καὶ τὴν ἰσχνότητα διὰ τῆς ἀλλοιώσεως τῆς τροφῆς, τὴν φθορὰν τῶν ὀδόντων καὶ συνήθως τὴν ὀξυρεγμίαν (ξυνίλα) τοῦ στομάχου.

Ἄλλ' ἐκτὸς τῶν ἀνωτέρω ἢ τακτικῆς χρῆσις τοῦ μηλίτου, ὅστις ἐμπεριέχει σημαντικὴν ποσότητα ἀμυλικῶν αἰθέρων, προκαλεῖ εἰς τὸν καταναλωτὴν τούτου μίαν κατάστασιν ὀξυθυμίας καὶ ἐρεθιστικότητος ἀρκετὰ δυσαρέστου διὰ τὸν στόμαχον αὐτοῦ.

Ἡ διαρκὴς χρῆσις τοῦ ζύθου, ὅστις εἶναι ποτὸν ὀλιγώτερον θρεπτικὸν καὶ ὀλιγώτερον διεγερτικὸν τοῦ οἴνου, προκαλεῖ τὴν ὑπερέντασιν τοῦ στομάχου καὶ τὴν πολυσαρκίαν. Κατὰ τὰ γεύματα οὐδόλως γίνεται χρῆσις αὐτοῦ ἀκόμη καὶ ὑπ' αὐτῶν τῶν ζυθοποτῶν, οἵτινες ἀναμφιβόλως γνωρίζουσι τὰ ἐλαττώματα τοῦ ποτοῦ τούτου.

Ὁ ζῦθος ἐνεργεῖ ναρκωτικῶς ἐξ αἰτίας τῆς βύνης, πινόμενος δὲ οὐδόλως καταπαύει τὴν δίψαν. Οἱ ἰσχυροὶ ζῦθοι εἶναι βαρεῖς καὶ δύσπεπτοι, οἱ δὲ πλούσιοι εἰς βύνην παρουσιάζουσι μεγάλην πικράδα, τὴν ὁποίαν δὲν ἐπιδέχοντα εὐκόλως ὅλοι οἱ στόμαχοι.

Ὁ καθηγητὴς τῆς Ὑγιεινῆς τοῦ Πανεπιστημίου τῶν Παρισίων Bouchardat, εἰς τὸ σύγγραμμα αὐτοῦ περὶ ὑγιεινῆς λέγει: «Ὁ οἶνος εἶναι μετὰ τῶν ἐκ ζυμώσεως προερχομένων ποτῶν τὸ σπουδαιότατον καὶ τὸ ὠφελιμώτατον, ὅταν ἡ χρῆσις αὐτοῦ εἶναι κανονικὴ καὶ ὀλιγώτερον ἐπιβλαβῆς εἰς μερικὰς περιπτώσεις, ἀκόμη καὶ ὅταν γίνεται κατάχρησις τούτου».

Ἀπὸ διαφόρους παρατηρήσεις καὶ στατιστικὰς τοῦ ἰατροῦ Peton συμπεραίνεται, ὅτι αἱ χοιραδικαὶ καὶ φυματικαὶ παθήσεις σπανίζουσι κατὰ πολὺ εἰς τὰς περιφέρειας ἐκεῖνας, ὅπου καλλιεργεῖται ἡ ἄμπελος καὶ καταναλίσκεται ὁ οἶνος.

Ἀναμφιβόλως, εἶναι αὐτονόητον, ὅτι καὶ τὸ πλεόν ἄγνόν οἰνόπνευμα καὶ ὁ πλεόν φυσικὸς οἶνος λαμβανόμενα εἰς δόσεις ὑπερόγκους, προκαλοῦσι τὴν δηλητηρίασιν, ἣτις ἐπαναλαμβανομένη δύναται νὰ καταλήξῃ εἰς ταραχώδεις λειτουργίας τῶν ὀργάνων τοῦ σώματος καὶ προκαλέσῃ ὀργανικὰς βλάβας σο-

Ὁ Οἶνος Νικολ. Θ. Μπομπῆ

βαράς. Ἀλλὰ τὰ τοιαῦτα δύνανται ὁμοίως νὰ ἐπιφέ-  
ρωσι καὶ ἡ κατάχρησις τῶν πλέον ὑγιεινῶν στερεῶν  
τροφῶν.

### Αἱ εὐεργετικαὶ ἐνέργειαι τοῦ οἴνου ὡς φαρμάκου.

Ἦδη ἀπὸ τῶν ἀρχαιοτάτων χρόνων ἐθεωρεῖτο ὁ  
οἴνος ὡς φάρμακον καὶ ἦτο παραδεδεγμένον τοῦτο  
ὄχι μόνον ἀπὸ τὸν λαὸν ἀλλὰ καὶ ἀπὸ αὐτὸν τὸν ἰα-  
τρικὸν κόσμον.

Δι' αὐτοῦ κατὰ τοὺς παναρχαίους χρόνους ἐπλύ-  
νοντο αἱ πληγαὶ τῶν τραυματιζομένων ἡρώων χρη-  
σιμοποιουμένου τούτου ὡς ἀντισηπτικοῦ. Ὁ Ἴππο-  
κράτης, ὁ πατὴρ τῆς ἰατρικῆς καὶ οἱ μαθηταὶ αὐτοῦ  
ἔκαμον μετὰ προτιμήσεως χρῆσιν τοῦ οἴνου καὶ ἰδίως  
τοῦ ἐρυθροῦ, τοῦ πλουσίου εἰς ταννίνην.

Εἰς τὰ συγγράμματα τοῦ Πλινίου εὐρίσκονται πολυ-  
ἀριθμοὶ συνταγαὶ ἀρωματικῶν οἴνων ἢ φυσικῶν τοι-  
ούτων χρησιμοποιουμένων διὰ τὰς διαφόρους ἀσθε-  
νείας.

Κατὰ τὸν 18ον αἰῶνα ὁ ἰατρὸς Paulmier, ὅστις  
ἐθεωρεῖτο ὑπὸ τῶν συγχρόνων αὐτοῦ ὡς εἰς φιλό-  
σοφος ἄνθρωπος τῆς ἐπιστήμης, ἔγραψεν ὡς ἀκολού-  
θως διὰ τὸν οἴνον: «Ὁ καλῶς διῦλισμένος οἴνος χω-  
νεύεται ἄνευ οὐδεμιᾶς δυσκολίας καὶ διανέμεται τα-  
χέως, ξεπρίσκει καὶ ἐπαναφέρει τὴν φυσικότητα εἰς  
τοὺς ὑποχονδριακοὺς καὶ περιορίζει τὰ ἐν τῷ στο-  
μάχῳ ἀέρια. Αὐξάνει τῇ βοήθειᾳ ὅλων τῶν καταλ-  
λήλων ὀργάνων τοῦ σώματος καὶ προετοιμάζει τὴν  
ὁδὸν εἰς κάθε κάθαρσιν τῶν περιττωμάτων. Προκαλεῖ  
τὸν ἰδρῶτα καὶ αὐξάνει τὰ οὔρα. Βοηθεῖ τὴν πέψιν  
καὶ διεγείρει τὴν ὄρεξιν, ἰδιαιτέρως δὲ ἐνδυναμώνει  
τὴν καρδίαν».

Ὁ οἴνος καὶ γενικῶς τὰ οἴνοπνευματώδη ποτὰ δι-

ευκολύνουσι τὰς θρεπτικὰς ἐναλλαγὰς καὶ σταματῶσι  
τὴν ἀδυναμίαν, διεγείρουσι τὸ νευρικὸν σύστημα,  
τονώνουσι τὴν καρδίαν καὶ προκαλοῦσι τὴν καλλι-  
τέραν ἔκκρισιν τῶν νεφρῶν. Ἀκόμη ὀφείλει νὰ το-  
νισθῇ ὅτι ὁ οἴνος εἶναι ἀντιπυρικός ἐνεργῶν ἐπὶ τοῦ  
μυϊκοῦ καὶ νευρικοῦ συστήματος.

Ὁ ἰατρὸς Mauriac ὡς ἐξῆς χαρακτηρίζει τὴν ἐνέρ-  
δειαν τοῦ οἴνου ὡς φαρμάκου. «Ὁ οἴνος, καὶ ἰδίως  
ὁ ἐρυθρός, εἶναι θαυμάσιον φάρμακον καὶ δικαίως  
δυνάμεθα νὰ εἴπωμεν ὅτι ὅπως ἀκριβῶς ὑπάρχει  
ὑδροθεραπεία ἢ θεραπεία τῶν ἀσθενῶν δι' ὕδατος  
οὕτω ὑφίσταται καὶ οἴνοθεραπεία ἢ θεραπεία τῶν  
ἀσθενῶν δι' οἴνου». Ὁ δὲ ἰατρὸς Goiset λέγει: «Ὁ  
οἴνος εἶναι διὰ μὲν τοὺς ὑγιεῖς ἐν μέσον διὰ νὰ μὴ  
ἀσθενήσωσι διὰ δὲ τοὺς ἀσθενεῖς ἐν μέσον διὰ νὰ  
ἐπαναφέρωσι τὴν ὑγίαν των».

Ὁ ἰατρὸς Boix, διευθυντὴς τῆς ἰατρικῆς σχολῆς τῶν  
Παρισίων, κατόπιν πολλῶν αὐτοῦ παρατηρήσεων  
ἐπὶ τῆς ἐνεργείας τοῦ οἴνου γενικῶς ἐφ' ὀλοκλήρου  
τοῦ ὀργανισμοῦ καὶ ἰδίως ἐπὶ τοῦ νευρικοῦ συστή-  
ματος, τοῦ ἥπατος κλπ. κατέληξεν εἰς συμπεράσματα  
ὥστε νὰ λέγῃ: «αἱ κανονικαὶ δόσεις τῶν οἴνοπνευμα-  
τωδῶν ποτῶν καὶ εἰδικῶς τοῦ οἴνου μακρὰν τοῦ νὰ  
ἔχωσιν ἐπιβλαβῆ ἐπίδρασιν ἐπὶ τοῦ ὀργανισμοῦ καὶ  
ἰδιαιτέρως ἐπὶ τοῦ ἥπατος συμβάλλουσι τουναντίον  
εἰς τὴν διατήρησιν τῆς ὑγείας, καὶ ἐπιτρέπουσιν εἰς τὰ  
διάφορα ὄργανα νὰ ἀντιτάσσωνται διὰ μεγαλειτέρας  
ἀντοχῆς εἰς τὴν ἐνέργειαν τῶν διαφόρων δηλητηριά-  
σεων ἢ μολύνσεων».

Εἰς τὸ παραλήρημα τῶν πυρετικῶν ἀσθενειῶν, ὡς  
ἐπίσης εἰς τὴν πνευμονίαν δίδονται ὡς φάρμακον κο-  
νιὰκ καὶ παλαιοὶ οἴνοι, ἵνα διεγείρωσι τὰς νευρικὰς  
λειτουργίας καὶ ἐπιτρέψωσιν εἰς τὰ κύτταρα νὰ ἀντι-  
σταθῶσιν ἐναντίον τῶν μικροβίων τῆς μολύνσεως.

Εὐεργετικὴ εἶναι τῷ ὄντι ἡ ἀποστειρωτικὴ καὶ γε-

νικῶς ἢ προφυλακτικὴ δύναμις τοῦ οἴνου ἐναντίον τῶν διαφόρων μικροβίων καὶ μεταδοτικῶν ἀσθενειῶν ὀφειλομένη ἀφ' ἑνὸς μὲν εἰς τὴν ἐν αὐτῷ ἐμπεριεχομένην ποσότητα οἴνοπνεύματος καὶ ἀφ' ἑτέρου εἰς τὴν ὀξύτητα αὐτοῦ, ἣτις παίζει σημαντικὸν ρόλον εἰς τοῦτο.

Σπουδαία εἶναι ἐπίσης ἡ ἐντομοκτόνος καὶ βακτηριοκτόνος δύναμις τοῦ οἴνου, κατὰ τὰς ὁποίας φαίνεται ὅτι ὑπερέχουσιν οἱ λευκοὶ οἴνοι, καθόσον μερικοὶ τούτων περιέχουσιν ἐν ἐλευθέρῃ καταστάσει, εἰς μικρὰς βεβαίως ποσότητας, τὸ θειῶδες ὀξύ τὸ ὁποῖον εἶναι ἀρκετὰ βακτηριοκτόνον.

Κυρίως ἐπὶ τῆς βακτηριοκτόνου δυνάμεως συντελοῦσιν ὅχι ὁ οἴνοπνευματικὸς βαθμὸς ἀλλὰ σώματα, ἅτινα εὐρίσκονται ἐν μικρᾷ σχετικῶς ἀναλογίᾳ ἐν τῷ οἴνῳ ἐν συγκρίσει πρὸς τὸ οἴνόπνευμα, ὡς ἡ γλυκερίνη, τὸ ἠλεκτρικὸν ὀξύ, διάφοροι αἰθέρες καὶ ἀνώτερα οἴνοπνεύματα κλπ. ἅτινα αὐξάνουσι τὴν τοξικὴν ἱκανότητα τοῦ οἴνου.

Οὐδόλως πρέπει ἐπίσης νὰ παραγνωρισθῇ ἡ εὐεργετικὴ ἐνέργεια ἐνὸς ποτηρίου ἀγνοῦ οἴνου, τὸ ὁποῖον λαμβάνεται μετὰ τὸ πέρας τοῦ γεύματος, διὰ νὰ ἐνισχύσῃ, νὰ ἀπολυμάνῃ καὶ νὰ ἐπουλώσῃ τὰς ἐπιφανείας καὶ βλένας τοῦ στόματος καὶ τοῦ οἴσοφάγου, ἅτινα δυνατὸν νὰ ἀφῆσαν ἢ μάσησις καὶ ἢ κατάποσις τῆς στερεᾶς τροφῆς.

«Τὰ μικρόβια τῆς χολέρας καὶ τῆς φθίσεως, ἅτινα διατηροῦνται ἐν τῇ ζωῇ ἐν τῷ ὕδατι, δὲν ἀντέχουσιν εἰς μεῖγμα ἐκ 2)3 ὕδατος καὶ 1)3 οἴνου, γράφουσιν οἱ ἱατροὶ Nicate Rietsch. «Τοῦτο ἐπιβεβαιοῖ καὶ ὁ καθηγητὴς Gruber τοῦ Βερολίνου, ὅστις λέγει ὅτι «ὁ οἴνος εἶναι δυσμενὴς διὰ τὴν ζωτικότητα τῶν μικροβίων τῆς χολέρας καὶ τοῦ τύφου».

Εὐεργετικὴ εἶναι ἐπίσης ἡ χρῆσις τοῦ οἴνου εἰς τὰς ἀσθενείας τῆς κύστεως καὶ ἰδίως τῆς παθήσεως τῶν νεφρῶν, ἐνθα δίδει εὐχάριστα ἀποτελέσματα ἢ κανονικὴ

χρῆσις τοῦ οἴνου, ὅστις ἔχει τὴν ἰδιότητα νὰ αὐξάνῃ τὴν ἐκροὴν τῶν καθυστερούντων οὔρων.

Ὁ λευκὸς οἴνος, λέγει ὁ καθηγητὴς Rich, πρόεδρος τῆς Ἱατρικῆς Ἀκαδημίας τῆς Γαλλίας, «εἶναι τὸ γάλα τῶν γηρατειῶν».

Εἰς τοὺς διαβητικούς ὁ ἐρυθρὸς οἴνος, ὁ παλαιὸς καὶ πλούσιος εἰς ταννίνην, παρέχει μεγάλας ὑπηρεσίας. Ὁ ἱατρὸς Peton ὡς ἐξῆς χαρακτηρίζει τὴν θρεπτικὴν ἐνέργειαν τοῦ οἴνου εἰς τὴν ἀσθένειαν τοῦ διαβήτου: «Ἡ ἱατρικὴ ἐφαρμόζει καὶ συνιστᾷ τὴν χρῆσιν τοῦ οἴνου εἰς περιπτώσεις ὅπου ἡ ἐνέργεια αὐτοῦ εἶναι ἀληθῶς εὐνοϊκὴ. Διὰ τοὺς διαβητικούς ὁ οἴνος ὁ καλὸς καὶ παλαιός, εἶναι ἓνα τονωτικὸν ὅπερ ἐνεργεῖ λυσιτελῶς».

Γενικῶς ὁ οἴνος συνιστᾷται εἰς ὅλας τὰς περιπτώσεις ἐκτὸς τῆς πολυσαρκίας, τῆς ὑπερχλωρικῆς δυσπεψίας, εἰς μερικὰς ἐντερικὰς ἀσθενείας καὶ εἰς τὴν λευκωματουρίαν.

**ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟΝ**

**Η ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ Η ΔΙΑΤΗΡΗΣΙΣ ΑΥΤΟΥ**

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Ι.

## Προπαρασκευαστικά.

Καθαρισμός τῶν σκευῶν τοῦ τρυγητοῦ καὶ τῶν οἰνοδοχείων.—Ἐποχή τοῦ τρυγητοῦ.—Σκευή τοῦ τρυγητοῦ.—Σύνθλιψις τῶν σταφυλῶν.

Ὀλίγας ἡμέρας πρὸ τῆς ἐνάρξεως τοῦ τρυγητοῦ τῶν ἀμπελώνων, ὀφείλει ὁ ἀμπελουργὸς νὰ προετοιμάσῃ κάθε τι σχετικὸν μὲ τὸν τρυγητόν. Ἄφοῦ καθαρισθῶσι τὰ κάνιστρα, γουβάδες, θλιπτήρια (πατητήρια) κάδαι κλπ. κατὰ πρῶτον διὰ τῆς βούρτσας, πλένονται κατόπιν δι' ἀφθόνου ψυχροῦ ὕδατος ἢ καλύτερον κατὰ πρῶτον διὰ θερμοῦ ὕδατος, περιέχοντος κρυσταλλικὴν σόδαν εἰς ἀναλογία 50)0, καὶ μετὰ ταῦτα δι' ἀφθόνου ψυχροῦ καὶ σχέτου ὕδατος.

Τὰ διάφορα οἰνοδοχεῖα ὑπόκεινται ἐνίοτε εἰς διαφόρους ἀλλοιώσεις καὶ προσβολὰς διαφόρων μικροοργανισμῶν, ὡς ὄσμη δυσάρεστος, εὐρωτίασις, ξύνισμα κλπ., προερχομένας ἐκ τῆς μὴ ἐγκαίρου καὶ κανονικῆς καθάρσεως τούτων εὐθύς μετὰ τὴν κένωσίν των, καὶ αἵτινες, ἂν ἐξακολουθήσουν νὰ παραμένωσι, θὰ ἐπιδράσωσι πολὺ ἐπὶ τῆς ποιότητος καὶ διατηρήσεως τοῦ μέλλοντος νὰ ἐναποθηκευθῇ οἴνου. Εἶναι ἐπάναγκες λοιπὸν νὰ ἀπομακρυνθῶσιν αὐταὶ καὶ νὰ ἀπολυμανθῶσι ταῦτα καλῶς πρὸ τῆς πληρώσεώς των.

Αἱ χρησιμοποιούμεναι πρὸς καθαρισμὸν τῶν οἰνοδοχείων οὐσίαι εἶναι ἢ κοινὴ ἄσβεστος, ἢ χλωριούχος ἄσβεστος, τὸ θειϊκὸν ὀξύ, τὸ μαγειρικὸν ἄλας, ἢ κρυσταλλικὴ σόδα, ἢ ποτάσσα ὡς ἐπίσης ἢ εἰσαγωγὴ ἀτμοῦ εἰς ταῦτα, ἧτις εἶναι καὶ ἢ πλέον ἀποτελεσματικωτέρα, πλὴν ὅμως τὸ τοιοῦτον εἶναι δυνατόν εἰς τὰς μεγάλας οἰνοποιητικὰς ἐγκαταστάσεις. Διὰ τοῦ ἀτμοῦ ἐπιτυγχάνεται ταχέως καὶ ἀσφαλῶς ὁ

καθαρισμὸς καὶ ἡ ἀπομάκρυνσις ἐκ τῶν οἰνοδοχείων ὄλων τῶν βλαβερῶν καὶ ἐπικινδύνων μικροοργανισμῶν.

Τὴν κοινὴν ἄσβεστον χρησιμοποιοῦμεν διὰ διαλύσεως μιᾶς ὀκάς τοιαύτης εἰς 15 ὀκάδας ὕδατος διὰ κάθε 100 ὀκάδων περιεκτικότητος οἰνοδοχείου. Κλείομεν τὴν ὀπὴν τοῦ βαρελίου καὶ κινοῦμεν τοῦτο. Μετὰ τοῦτο ἐπαναλαμβάνονται πλείονες ἐκπλύσεις δι' ἀφθόνου ψυχροῦ ὕδατος.

Ἡ κρυσταλλικὴ σόδα, τῆς ὁποίας ἡ ἀναλογία κυμαίνεται περὶ τὰ 4—50)ο, ἀφαιρεῖ τελείως τὴν γεῦσιν τοῦ ξυνίσματος. Ἀποτελεσματικὴ πρὸς ἐξάλειψιν τῆς ὀσμῆς τῆς εὐρωτιάσεως (μούχλας ἢ σαπίλας) τὴν ὁποίαν παρουσιάζουν συνήθως τὰ οἰνοδοχεῖα εἶναι ἡ χρῆσις τῆς χλωριούχου ἄσβέστου, κατὰ τὸν ἀκόλουθον τρόπον. Ἐντὸς 15—20 ὀκάδων βραστοῦ ὕδατος διαλύομεν 30—35 δράμια χλωριούχου ἄσβέστου καὶ διὰ τῆς διαλύσεως ταύτης πλένομεν ὡς προηγουμένως τὸ οἰνοδοχεῖον, στρέφοντες αὐτὸ καθ' ὅλας τὰς διευθύνσεις καὶ ἀφοῦ τὸ ἀφήσωμεν νὰ ἡρεμήσῃ μερικὰς ὥρας, τὸ κενοῦμεν καὶ τὸ πλένομεν πλέον 3—4 φορὰς διὰ ψυχροῦ σκέτου ὕδατος. Ἀκόμη δυνάμεθα νὰ ἐνεργήσωμεν καὶ ὡς ἐξῆς. Ρίπτονται κατὰ πρῶτον ἐντὸς τοῦ οἰνοδοχείου διὰ κάθε 100 ὀκάδων περιεκτικότητος τοιούτου 2 ὀκάδες ὕδατος καὶ μετὰ ὀλίγον κατ' ὀλίγον 100 δράμια θεϊκοῦ ὀξέος (σπίρτο τοῦ βιτριολίου) πωματίζεται ἡ ὀπὴ καὶ προσεκτικῶς κινοῦμεν τὸ οἰνοδοχεῖον κατὰ τοιοῦτον τρόπον ὥστε νὰ διαβραχῇ ὅλη ἡ ἐσωτερικὴ αὐτοῦ ἐπιφάνεια. Μετὰ ταῦτα κενοῦμεν καὶ ρίπτομεν μίαν διάλυσιν ἄσβέστου (γάλα) ἀναλογίας 20)ο καὶ τέλος μετὰ ταῦτα ξεπλένομεν τοῦτο δι' ἀφθόνου ὕδατος.

Πολλάκις ὁμως, ἡ εὐρωτίασις καθὼς καὶ αἱ λοιπαὶ κακοσμίαι ἔχουσι προχωρήσει εἰς τὸ βάθος τοῦ ξύλου καὶ ἡ πλύσις δὲν εἶναι ἀρκεῖν, ἀπαιτεῖται δὲ ἐν τοι-

αὐτῇ περιπτώσει νὰ λυθῇ τὸ οἰνοδοχεῖον καὶ νὰ ροκνισθῇ τὸ ξύλον τοῦ ἐσωτερικῶς.

Εἰς τὰς περιπτώσεις ὅπου εἶναι ἀνάγκη νὰ χρησιμεύσῃ, εἰς ἐναποθήκευσιν λευκοῦ οἴνου, οἰνοδοχεῖον τὸ ὁποῖον περιεῖχε μαῦρον τοιοῦτον, γίνεται χρῆσις χλωριούχου ἄσβέστου, διὰ κάθε 100 ὀκάδων περιεκτικότητος οἰνοδοχείου 10 δράμια τοιαύτη, βρέχεται αὕτη μὲ ἴσον ποσὸν—10 δράμια—θεϊκοῦ ὀξέος τὸ ὁποῖον ἡραιώσαμεν προηγουμένως εἰς ἴσον ποσὸν ὕδατος καὶ κλείεται μετὰ ταῦτα τοῦτο. Τὸ μίγμα τὸ ὁποῖον ἐκάμομεν, ἀναπτύσσει χλώριον, ἀέριον, τὸ ὁποῖον ἐκτὸς τῆς μεγάλης αὐτοῦ ἀποστειρωτικῆς δυνάμεως, καταστρέφει τὰς χρωστικὰς ὕλας τοῦ οἴνου.

Εἰς ὅλας τὰς περιπτώσεις τῆς πλύσεως τῶν βυτίων, γενικῶς, εἶναι ἀπαραίτητος ἡ καῦσις ἐντὸς αὐτῶν μιᾶς ὠρισμένης ποσότητος θείου, ἀναλόγως τοῦ μεγέθους των.

Ἐποχὴ τοῦ τρυγητοῦ. Ποία εἶναι ἡ κατάλληλος ἐποχὴ τοῦ τρυγητοῦ; Ὅταν ἡ σταφυλὴ ὑπερωριμάσῃ, ὅταν ὠριμάσῃ τελείως, ἢ ὅταν πλησιάζῃ εἰς τὴν ὠρίμανσιν; Ὁ προσδιορισμὸς τοῦ τοιούτου ἀποτελεῖ ἐν τῶν σπουδαιοτάτων σημείων διὰ τὴν ἐπιτυχίαν οἴνου καλοῦ, ἀλλὰ συγχρόνως καὶ οἴνου διατηρησίμου. Εἶναι ἐπίναγκες νὰ ἐξηγηθῇ ὅτι ἐφόσον ἡ σταφυλὴ ὠριμάζει, δηλαδὴ ἀποκτᾷ περισσότερον σάκχαρον, ἐπὶ τοσοῦτον τὰ ὀξέα ἐλαττοῦνται. Ἐξ ἄλλου εἶναι ἀποδεδειγμένον ὅτι, ὅταν ἡ ἀναλογία τοῦ σακχάρου ὑπερβαίῃ τὸ ἀνώτερον ὄριον, δὲν μετατρέπεται τοῦτο ὀλόκληρον εἰς οἶνον πνευμα καὶ ὁ οἶνος παραμένει γλυκὺς. Ἡ ἔλλειψις τῶν ὀξέων καθιστᾷ τὴν ζύμωσιν δύσκολον, τὴν γεῦσιν τοῦ οἴνου ἄδρυσον καὶ τὴν συντήρησιν αὐτοῦ ἀμφίβολον. Καὶ ἀντιθέτως ἂν τὸ γλεῦκος εἶναι πτωχὸν εἰς σάκχαρον καὶ πλούσιον εἰς ὀξέα, τὰ ἀποτελέσματα θὰ εἶναι ἐξ ἴσου κακὰ, διότι ὁ ἐκ τοιούτου γλεύκος παραγόμενος



οἶνος θὰ εἶναι πτωχὸς εἰς οἰνόπνευμα καὶ ταχέως θὰ-  
λοιωθῇ.

Ἡ ἄρμονία αὕτη μεταξὺ τοῦ σακχάρου καὶ τῶν  
ὀξέων θὰ ἠδύνατο νὰ ἐπιτευχθῇ διὰ τοῦ καταλλήλου  
τρυγητοῦ, δηλαδή διὰ τοῦ προσδιορισμοῦ τῆς ὠρι-  
μάνσεως τῆς σταφυλῆς. Τὸ τοιοῦτον δύναται νὰ κα-  
τορθωθῇ διὰ διαφόρων φυσιολογικῶν, φυσικῶν καὶ  
χημικῶν χαρακτήρων τῆς σταφυλῆς.

**Φυσιολογικοὶ χαρακτήρες.** Τοιοῦτοι εἶναι ὁ χρω-  
ματισμὸς, ἡ ἀντίστασις τῆς ραγὸς εἰς τὴν πίεσιν τῶν  
δακτύλων καὶ ἡ εὐκολία μεθ' ἧς διαρρήγνυται αὕτη.

**Φυσικοὶ καὶ χημικοὶ χαρακτήρες.** Φυσικοὶ μὲν  
εἶναι ἡ πυκνότης τοῦ γλεύκους τῆς σταφυλῆς, δηλαδή  
ὁ βαθμὸς Μπομέ αὐτοῦ, εὐκόλως λαμβανόμενος δι'  
ἐμβαπτίσεως ἐν τῷ γλεύκει εἰδικῶν ἀραιομέτρων,  
γλευκομέτρων ὀνομαζομένων, ἅτινα μᾶς δεικνύουσι  
μετ' ἀρκετῆς ἀκριβείας τὸ ποσὸν τοῦ ἐν τῷ γλεύκει  
σακχάρου, χημικοὶ δὲ ἡ ἀναλογία τοῦ σακχάρου,  
ἣτις ἐμφανίζει τὴν πυκνότητα αὐτοῦ καὶ ἣτις δύναται  
διὰ τῆς χημικῆς ἀναλύσεως νὰ προσδιορισθῇ μετὰ  
μεγίστης ἀκριβείας, ὡς ἐπίσης καὶ ὁ προσδιορισμὸς  
τῆς ὀξύτητος.

Ἡ ὑπερβολικὴ ὠρίμανσις τῆς σταφυλῆς ἔχει ἀρ-  
κετὰ ἐπικινδύνους ἐπιδράσεις διὰ τοὺς οἶνους καὶ ἰδίως  
τοὺς ἐρυθρούς. Οὗτοι μένουσι γλυκεῖς, ἡ ζύμωσις  
δὲν γίνεται τελεία, τὸ ἄρωμα δὲν ἀναπτύσσεται ἐξ  
ὀλοκλήρου, τὸ δὲ χρῶμα δὲν θὰ εἶναι ἐκεῖνο ὅπερ  
ᾠφειλε νὰ εἶναι, ἀλλὰ θὰ παρουσιάζεται ἀσταθές.  
Προκειμένου δὲ περὶ ρητινίτου, ἡ γλυκύτης αὕτη  
καθιστᾷ τὴν γεῦσιν τοῦ οἴνου ἀηδῆ. Ἀλλὰ πλὴν τού-  
του ἡ περίσσεια τοῦ σακχάρου ἐν τῷ οἴνῳ μετὰ τὴν  
πρώτην ζύμωσιν, προκαλεῖ δευτέραν τοιαύτην κατὰ  
τὴν ἀνοιξιν, λόγῳ τῆς ἀνυψώσεως τῆς θερμοκρασίας,  
ἣτις καταλήγει συνήθως εἰς τὸ ξύνισμα τοῦ οἴνου.

Εἶναι γνωστὸν ἐξ ἄλλου ὅτι τὰ ὀξέα εἰς κανονικὴν

ἀναλογίαν ὑπάρχοντα, ὑποβοηθοῦν τὴν ζύμωσιν, παρ-  
εμποδίζουν τὴν ἀνάπτυξιν τῶν παθογόνων μικροβίων  
καὶ καθιστοῦν τὸν οἶνον διαυγέστερον, ζωηρότερον  
εἰς χρωματισμὸν, εὐπεπτον, δρυσερὸν καὶ ἀρωματώδη.

Διὰ τὰ θερμὰ κλίματα, ὡς τὸ ἡμέτερον, συνιστᾶται  
ὁ πρῶιμος τρυγητός.

**Σ κ ε ὑ η τ ο ὕ τ ρ υ γ η τ ο ὕ.** Διὰ τὴν συλλογὴν  
καὶ μεταφορὰν τῶν σταφυλῶν εἰς τοὺς τόπους τῆς  
συνθλίψεως, καλὸν θὰ εἶναι νὰ χρησιμοποιοῦνται  
ξύλινα σκεύη, συνήθως ὅμως περισσότερο εὐμετα-  
χείριστα τῶν ξυλίνων τοιούτων εἶναι τὰ μετάλλια  
διὰ τῶν ὁποίων ὅμως διατρέχομεν τὸν μέγα κίνδυνον  
τῆς ἀλλοιώσεως καὶ ἀσθενείας τοῦ παραχθησομένου  
οἴνου, ὅταν τὸ γλεύκος ἔλθῃ εἰς ἐπαφὴν μετὰ τὸν σί-  
δηρον. Ἐνεκα τούτου εἶναι ἐπ'ἀνάγκης τὰ ἐκ μετάλ-  
λου σκεύη καὶ δοχεῖα, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἐκ λευκο-  
σιδήρου, νὰ χρωματίζονται δι' εἰδικοῦ βερνικίου ἢ  
νὰ ἐπικασσιτεροῦνται ἢ ἀκόμη καλλίτερον νὰ γίνεται  
χρῆσις τοιούτων ἐξ ἀλουμινίου.

Ἐνεκα τῶν διαφόρων ἀσθενειῶν τῆς ἀμπέλου,  
αἵτινες κατὰ τὰ τελευταῖα ἔτη ἐπολλαπλασιάσθησαν,  
προσβάλλονται καὶ αἱ σταφυλαὶ περισσότερο. Διὰ  
τοῦτο πρέπει συστηματικῶς νὰ γίνεται ἡ διαλογὴ  
καὶ ὁ καθαρισμὸς αὐτῶν. Ἐπίσης τὰ τυχόν κοπτόμενα  
φύλλα τῆς ἀμπέλου πρέπει νὰ ἀπομακρύνονται ὡς  
καὶ εἰς χρονιῆς βροχερῆς νὰ ἀποφεύγηται ἐπιμελῶς  
ἡ ἐνδεχομένη συγκομιδὴ χώματος, διότι ἡ παρουσία  
τούτου ἐν τῷ γλεύκει καὶ παραμονὴ αὐτοῦ κατὰ τὴν  
ζύμωσιν τούτου ἐπιδρᾷ ἐπιβλαβῶς ἐπὶ τῆς ποιότητος  
καὶ διατηρήσεως τοῦ παραχθησομένου οἴνου. Τὸ χῶ-  
μα δίδει κατὰ πρῶτον τὴν χαρακτηριστικὴν αὐτοῦ  
γεῦσιν εἰς τὸν οἶνον καὶ δεύτερον, ὡς ἐκ τῆς ἀλκα-  
λικῆς αὐτοῦ ἀντιδράσεως, ἐξουδετερώνει ἕνα μέρος  
τῆς ὀξύτητος αὐτοῦ.

**Σ ὑ ν θ λ ι ψ ι ς τ ῶ ν σ τ α φ υ λ ῶ ν.** Αὕτη γί-

νεται, ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον, δυστυχῶς ἀκόμη παρ' ἡμῖν ὅπως καὶ εἰς τοὺς ἀρχαιοτάτους χρόνους, δηλαδὴ διὰ τῶν ποδῶν, μέθοδος καθόλου πρακτικὴ καὶ πολλάκις ἐπικίνδυνος διὰ τὸν ἐκτελοῦντα τὴν ἐργασίαν ταύτην ἐργάτην, κινδυνεύοντα τὸν ἐξ ἀσφυξίας θάνατον. Ἡ μέθοδος αὕτη πρέπει ὠρισμένως νὰ ἐγκαταλειφθῇ, ὡς μὴ καθαρὰ, πολὺ βραδεῖα καὶ ἀτελής καὶ νὰ ἀντικατασταθῇ διὰ μηχανημάτων ἀποκλειστικῶς κατασκευασμένων πρὸς τὸν σκοπὸν τοῦτον.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ II.

### Τὸ γλεῦκος.

Ἡ σταφυλὴ καὶ σύστασις αὐτῆς.—Τὸ γλεῦκος.—  
Ἡ χημικὴ σύστασις αὐτοῦ.—Μέσα δι' ὧν κατορθοῦται ὁ προσδιορισμὸς τῆς συστάσεως τοῦ γλεῦκους.—Γλυκομέτρησις.—Χρησιμοποίησις τῶν ἀραιομέτρων.

Πρὶν ἢ προβῶμεν εἰς τὴν ἐξέτασιν τῆς ζυμώσεως τοῦ γλεῦκους καὶ τῶν μεταβολῶν, ἃς ὑφίσταται τοῦτο, ὅπως μετατραπῇ εἰς οἶνον, θέλομεν νὰ γνωρίσωμεν τὰ διάφορα στοιχεῖα ἅτινα ἀποτελοῦσι τὴν σύστασιν τοῦ γλεῦκους. Τὸ γλεῦκος εἶναι ὁ χυμὸς ὅστις λαμβάνεται ἐκ τῆς συνθλίψεως τῆς σταφυλῆς πρὸ πάσης ζυμώσεως.

Αἱ ράγες τῆς σταφυλῆς εἶναι καθὼς γνωρίζομεν συνδεδεμέναι δι' ἑνὸς μίσχου μὲ τὸν σκελετὸν αὐτῆς, τὸν βόστρυχον. Ὄταν ἡ σταφυλὴ παρουσιάζεται ἀκόμη πράσινος, περιέχει χλωροφύλλην καὶ διάφορα ἅλατα καὶ ἰδίως τῶν ὀξέων μηλικοῦ καὶ ὀξαλικοῦ καὶ ὀξινον τρυγικὸν κάλι, ὅταν δὲ αὕτη παρουσιάζῃ μίαν ξυλώδη στερεότητα περιέχει ταννίνην.

Ἡ ἐπίδερμις ἢ ὁ φλοιὸς τῆς ραγὸς περιέχει τὴν

κυτταρίνην, ταννίνην, οὔσιώδη διάφορα ἔλαια καὶ ἰδίως τὴν χρωστικὴν οὐσίαν, ἣτις εἶναι κίτρινος διὰ τὰς λευκὰς σταφυλὰς καὶ κυανῆ διὰ τὰς ἐρυθρὰς τοιαύτας. Αὕτη εἶναι διαλυτὴ εἰς τὸ οἶνόπνευμα καὶ εἰς τὴν παρουσίαν τῶν ὀξέων μεταβάλλεται καὶ λαμβάνει τὸν ἀχυρόχρουν χρωματισμὸν διὰ τὰς πρώτας καὶ τὸν ἔντονον ἐρυθρὸν διὰ τὰς τελευταίας.

Ἡ σὰρξ ἀποτελεῖται κατὰ τὸ πλεῖστον ἐξ ὑγροῦ καὶ κατ' ἐλάχιστον ἐξ ἰνῶν. Ὄταν ἡ ρὰξ εἶναι ἀκόμη μικρὰ καὶ ἄωρος, τὰ κύτταρα αὐτῆς εἶναι πολὺ μικρότερα αἰ δὲ παρειαὶ αὐτῶν παχύτεραι. Προϊούσης τῆς ὠριάνσεως πληροῦται αὕτη ὅλον ἐξ ὑγροῦ καὶ ἐξογκοῦται ἐνῶ αἰ παρειαὶ αὐτῆς λεπτόνονται καὶ διὰ τοῦτο ἡ ὠριμος ρὰξ φαίνεται ὡς νὰ περιεῖχε μόνον ὑγρὸν.

Ὁ χυμὸς τῆς ραγὸς ἔχει διάφορον σύνθεσιν ἀναλόγως τῆς ἡλικίας τῆς σταφυλῆς. Τὰ κυριώτερα τῶν συστατικῶν αὐτῆς εἶναι τὸ ὕδωρ καὶ τὸ σάκχαρον. Οἱ πυρῆνες, τὰ σπέρματα τῆς σταφυλῆς, περιέχουσι μίαν ἀμυλώδη ὕλην καὶ ἐν λιπαρὸν ἔλαιον, εἰς περιεκτικότητά 8—100)ο, λεύκωμα, ταννίνην 4—50)ο καθὼς καὶ διάφορα ὀργανικὰ καὶ ἀνόργανα ἅλατα.

Ἡ χημικὴ σύνθεσις τῆς σταφυλῆς κυμαίνεται ὀλίγον, ἀναλόγως τοῦ εἴδους αὐτῆς, καὶ εἰδικῶς δι' ἐν καὶ τὸ αὐτὸ εἶδος, ἐξ αἰτίας τῆς ὑγρασίας καὶ τῆς συστάσεως ἐν γένει τοῦ ἐδάφους, τῆς λιπάνσεως αὐτοῦ τῶν διαφόρων ἀλλοιώσεων τῶν ὀφειλομένων εἰς τὰς προσβολὰς τῶν διαφόρων ἀσθενειῶν αὐτῆς.

Μέση ἀναλογία τῶν διαφόρων μερῶν μιᾶς σταφυλῆς εἶναι

Βόστρυχος	3—40)ο
Ἐπίδερμις	9—110)ο
Σὰρξ	86—820)ο
Σπέρματα	2—30)ο

Εἰς τὴν σάρκα τῆς ἄωρου ραγὸς δὲν εὑρίσκεται

οὔτε σάκχαρον οὔτε ταννίνη, οὔτε χρωστικαὶ οὐσίαι.

Ὄταν ἡ σταφυλὴ ὠριμάσῃ καὶ ἐξακολουθήσῃ νὰ παραμένῃ ἐπὶ τῆς ἀμπέλου ἐπὶ τινα χρόνον, ἀκόμη τὸ σάκχαρον μειοτοπίζεται ἐκ τοῦ κέντρου εἰς τὴν περιφέρειαν τῆς ραγός, καὶ ὅταν ἡ σταφυλὴ ἀρχίζῃ νὰ μαραίνηται, ὅλον τὸ σάκχαρον συγκεντρῶται εἰς τὸ ἐνδότερον διάφραγμα τῆς σαρκός. Τοῦτο γίνεται καταφανές ὅταν συνθλίψωμεν δι' ἐνὸς πιεστηρίου σταφυλὰς ὑπερωρίμους· θὰ παρατηρήσωμεν, ὅτι περισσότερον πλούσιος εἰς σάκχαρον εἶναι ὁ χυμὸς τῶν τελευταίων πιέσεων καὶ ὅστις προέρχεται ἐκ τῶν ἐνδοτέρων στιβάδων τῆς ραγός.

**Χημικὴ σύστασις τοῦ γλεύκους.**  
Τὸ γλεῦκος εἶναι ἐν ἡδυποτῶδες ὑγρὸν, μιᾶς πυκνότητος ἀνωτέρας τοῦ ὕδατος, καὶ ἥτις κυμαίνεται συνήθως ἀπὸ 1060—1140 γραμμάρια εἰς τὸ χιλιόγραμμον ὀφειλομένη κυρίως εἰς τὴν περιεκτικότητα τοῦ σακχάρου. Ἡ εἰς ὕδωρ περιεκτικότης τοῦ γλεύκους εἶναι ἀρκετὰ σεβαστὴ καὶ κυμαίνεται ἀπὸ 70—850)0 τοῦ βάρους αὐτοῦ.

Ὁ κάτωθι πίναξ I τοῦ Astruc, διευθυντοῦ τοῦ Οἰνολογικοῦ Σταθμοῦ τοῦ Nimes, δίδει μίαν εἰκόνα τῆς μέσης συστάσεως ἐνὸς Γαλλικοῦ γλεύκους.

### ΠΙΝΑΞ I.

Ὑδωρ		850—700
Σάκχαρον	100 — 250	}
Ἄζωτοῦχοι ὕλαι	0,01—0,10	
Ὁξέα	{ ἐλεύθερα (τρυγικόν, μηλικόν)	} 2—50
	{ ὄξυνον τρυγικόν κάλι, ὄργανικὰ ἄλατα	
		150—300
Ἀνόργ. οὐσίαι	{ μαγνήσιον, ἄσβεστος	} 2—3
	{ χλώριον, νάτριον, σίδηρος μαγγάνιον	
Διάφοροι οὐσίαι	{ κάλλιον, φωσφορικόν ὄξύ	}
	0,30	

Ἐκ τοῦ πίνακος τούτου ἀντιλαμβανόμεθα ὅτι αἱ διάφοροι οὐσίαι, αἵτινες ἀποτελοῦσι τὴν σύστασιν τοῦ γλεύκους, δὲν εὐρίσκονται πάντοτε εἰς τὰς αὐτὰς ἀναλογίας, καθόσον ἐπιδρῶσι πολὺ ἐπ' αὐτῶν ἡ ποικιλία τῆς σταφυλῆς, ἢ κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον μεγάλη ὠρίμανσις αὐτῆς, αἱ κλιματολογικαὶ περιπτώσεις κλπ.

Ἡδὴ θὰ ἐξετάσωμεν ἕνα ἕκαστον τῶν συστατικῶν τούτων τοῦ γλεύκους ἰδιαιτέρως.

**Α')** Ὑδωρ. Τοῦτο ἀποτελεῖ τὰ 4)5 τοῦ βάρους τοῦ γλεύκους, καὶ χρησιμεύει ὅπως διατηρῆ ἐν διαλύσει τὰ ἄλλα συστατικὰ αὐτοῦ. Διευκολύνει τὰς χημικὰς ἐνεργείας καὶ εἶναι ἀπολύτως ἀναγκαῖον διὰ τὴν οἰνοπνευματικὴν ζύμωσιν.

**Β')** Σάκχαρον. Τοῦτο εἶναι μετὰ τὸ ὕδωρ τὸ σπουδαιότατον στοιχεῖον τοῦ γλεύκους. Ἄνευ τούτου δὲν παράγεται οἰνόπνευμα καὶ ἐπομένως οἶνος. Λέγομεν ὅτι τὸ γλεῦκος εἶναι πλούσιον, ὅταν τοῦτο περιέχῃ μίαν μεγάλην ἀναλογίαν σακχάρου. Τὸ σάκχαρον τοῦτο τῆς σταφυλῆς ἀποτελεῖται ἐκ γλυκόζης καὶ λεβουλόζης καὶ διαφέρει τὸ κοινοῦ σακχάρου, τοῦ ἐκ τοῦ καλαμοσακχάρου ἢ τῶν τεύτλων ἐξαγομένου. Τὸ ἰδιαίτερον χαρακτηριστικὸν τοῦ σταφυλοσακχάρου εἶναι ὅτι τοῦτο εἶναι ἐπιδεικτικὸν τῆς οἰνοπνευματικῆς ζυμώσεως, μεταβαλλόμενον κατ' αὐτὴν εἰς ἀνθρακικὸν ὄξύ, οἰνόπνευμα καὶ ἄλλα τινὰ σώματα.

Ἡ σχετικὴ ἀναλογία τῶν δύο εἰδῶν τοῦ σταφυλοσακχάρου λαμβάνει διαφόρους κυμάνσεις κατὰ τὴν ὠρίμανσιν τῆς σταφυλῆς. Καὶ κατ' ἀρχάς, ὅταν ἡ σταφυλὴ εἶναι ἀκόμη πράσινος, ὑπερισχύει ἡ γλυκόζη καὶ προϊούσης τῆς ὠριμάνσεως ἐλαττοῦται αὕτη καὶ αὐξάνεται ἡ λεβουλόζη, ἥτις καὶ ὑπερτερεῖ τῆς πρώτης ὅταν ἐπιτευχθῇ ἡ ὠρίμανσις.

Τὴν ἐν τῷ γλεῦκει ἐμπεριεχομένην ποσότητα σακ-

Ὁ Οἶνος Νικολ. Θ. Μπομπῆ

χάρου, καὶ κατὰ συνέπειαν τὸ ποσὸν τοῦ οἴνοπνεύματος, τὸ ὁποῖον θὰ ἔχη ὁ ἐξ αὐτοῦ οἶνος, ἐφόσον ἡ ζύμωσις θὰ γίνῃ κανονικὴ καὶ τελεία, δυνάμεθα νὰ προσδιορίσωμεν κατὰ προσέγγισιν τῇ βοήθειᾳ εἰδικῶν ὀργάνων γλευκομέτρων καλουμένων.

Κατὰ τὸν Pasteur 100 μέρη σταφυλοσακχάρου ὑποβαλλόμενα εἰς οἴνοπνευματικὴν ζύμωσιν δίδουσιν

Ἀνθρακικὸν ὄξύ	46,67
Οἴνόπνευμα	48,46
Γλυκερίνη	3,21
Ἡλεκτρικὸν ὄξύ	0,63
Ἵλαι παραχωρούμεναι εἰς τοὺς μύκητας	1,03
	<hr/>
	100,00

Γ') Ἀζωτοῦχοι οὐσίαι. Αἱ οὐσίαι αὗται συνιστάμεναι κυρίως ἐκ τῶν λευκωματοειδῶν τοιούτων, ἀποτελοῦσι μίαν σπουδαίαν τροφήν διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῶν διαφόρων μυκήτων, καὶ ἰδίως ἐκείνων τῶν διαφόρων ἀσθενειῶν. Ἡ ποσότης αὐτῶν, ὡς ἐν τῷ προαναφερθέντι πίνακι I τῆς συστάσεως τοῦ γλεύκους, εἶδομεν ὅτι ἀνέρχεται εἰς 0,01—0,10 γραμμάρια εἰς ἕκαστον λίτρον γλεύκους.

Δ') Ὄξεα ἢ ὀξύτης τοῦ γλεύκους. Δι' αὐτῶν χαρακτηρίζεται ἡ γευστικὴ ποιότης τοῦ οἴνου καὶ συντελοῦσι προσέτι εἰς τὴν σταθεροποίησιν τῆς χρωστικῆς οὐσίας καὶ διατηρήσεως τῆς διαυγείας τοῦ οἴνου. Ὄταν ὁ οἶνος δὲν ἔχη τὴν ἀναγκαιοῦσαν ποσότητα ὀξέων, εἶναι ὑποκείμενος εἰς ἀλλοιώσεις καὶ ἰδίως τῶν ἀσθενειῶν τῆς ἐκτροπιάσεως καὶ τροπιάσεως.

Ἡ ὀξύτης αὕτη τοῦ γλεύκους ὀφείλεται ἀφ' ἑνὸς μὲν εἰς ἐλεύθερα ὀργανικὰ ὀξεᾶ, τρυγικόν, μηλικόν,

καὶ ἀφ' ἑτέρου εἰς ἄλατα ὀξίνου ἀντιδράσεως, ὡς ὀξινον τρυγικόν κάλι ἢ κρεμώριον.

Τὸ ἐλεύθερον τρυγικόν ὄξύ εἶναι εὐδιαλυτότερον εἰς τὸ ὕδωρ ἀπὸ τὸ ὀξινον τρυγικόν κάλι τὸ ὁποῖον παρουσιάζει μίαν μεγαλυτέραν εὐδιαλυτότητα εἰς τὸ θερμὸν ὕδωρ (65 γραμμάρια ὀξίνου τρυγικοῦ καλίου διαλύονται εἰς 1 χιλιόγραμμον θερμοῦ ὕδατος ἐνῶ εἰς ψυχρὸν τοιοῦτον μόλις 5—6 γραμμάρια). Κατὰ συνέπειαν τῶν ἰδιοτήτων τούτων τῆς διαλυτότητος τοῦ τρυγικοῦ ὀξέος, ὅταν κατέλθῃ ἡ θερμοκρασία τοῦ ἐν ζυμώσει, σχετικῶς θερμοῦ, γλεύκους μεταβάλλεται τοῦτο εἰς ὀξινον τρυγικόν κάλι καὶ καταπίπτει ὑπὸ κρυσταλλικὴν μορφήν.

Τὸ μηλικόν ὄξύ οὐδέποτε λείπει ἐκ τοῦ χυμοῦ τῆς σταφυλῆς, ὡς καὶ τοῦ οἴνου εἰς τὸν ὁποῖον δίδει τὴν δροσερὰν ὀξινον γεῦσιν. Ἡ παρουσία ἐν τῷ γλεύκει τοῦ κιτρικοῦ ὀξέος, συναντᾶται ἐπίσης εἰς μικρὰς ποσότητας. Ἡ ποσότης τούτου ἐν τῷ ἑλληνικῷ γλεύκει κυμαίνεται ἀπὸ 0,037—0,4140)ο.

Ἡ ὀλικὴ ὀξύτης τοῦ γλεύκους τῆς σταφυλῆς δὲν εἶναι ἐπίσης σταθερά. Διὰ μίαν καλὴν οἴνοποίησιν ὀφείλει ν' ἀνέρχεται αὕτη εἰς 6—8 γραμμάρια εἰς τὸ λίτρον, ἐκπεφρασμένη εἰς θεικόν ὄξύ.

Οἱ Lindet καὶ Girard, καταγίναντες εἰς ἐρεῦνας καὶ παρατηρήσεις τῶν διαφόρων μεταβολῶν τοῦ βάρους τῶν ὀξέων τοῦ γλεύκους, κατέληξαν εἰς τὰ ἀκόλουθα συμπεράσματα.

α') Ὅτι τὸ βάρος τοῦ τρυγικοῦ καλίου αὐξάνει κανονικῶς μέχρι τέλους τῆς ὀριμάνσεως.

β') Ὅτι τὸ βάρος τοῦ ἐν ἐλευθέρᾳ καταστάσει τρυγικοῦ ὀξέος ἐλαττοῦται κατ' ἀναλογίαν καὶ τέλος ἐξαφανίζεται.

γ') Ὅτι τὸ βάρος τοῦ μηλικοῦ ὀξέος ἐλαττοῦται ἐπίσης, ἀλλὰ μέχρις ἑνὸς ὀρισμένου σημείου. Τὸ αὐτὸ συμβαίνει καὶ μὲ τὸ βάρος τῶν λοιπῶν ὀξέων.

**Ἀνόργανοι οὐσίαι.** Αἱ κυριώτεροι τῶν οὐσιῶν τούτων, αἵτινες εὐρίσκονται εἰς τὸ γλεῦκος, εἶναι τὰ θειϊκὰ καὶ φωσφορικὰ ἀλκάλια, τὰ χλωριούχα, νάτριον, κάλιον, ἀσβέστιον καὶ μαγνήσιον.

Τὰ διαλυτὰ φωσφορικὰ ἄλατα εἶναι μεγάλης σπουδαιότητος ὡς τροφή τῶν ζυμομυκήτων τῶν ὁποίων αὐξάνουσι καταπληκτικῶς τὴν ἐνέργειαν τῆς γονιμότητος. Διὰ τοῦτο εἰς μερικὰς περιπτώσεις ὀκνηρᾶς ζυμώσεως συνιστᾶται ἡ προσθήκη εἰς τὸ γλεῦκος τοιούτων ἀλάτων, καὶ ἰδίως φωσφορικῆς ἀμμωνίας.

**Χρωστικαὶ οὐσίαι.** Καθὼς ἤδη προανέφεραμεν, αἱ οὐσίαι αὗται εὐρίσκονται εἰς τὸν φλοιὸν καὶ εἰς μερικὰς μόνον ποικιλίας εἰς τὴν σάρκα τῆς ραγός. Ἡ σύστασις τούτων δὲν εἶναι τελείως γνωστῆ.

Αἱ χρωστικαὶ οὐσίαι ὑφίστανται ποικιλίας μεταλλαγὰς κατὰ τὴν ζύμωσιν. Ἡ χαρακτηριστικὴ ἰδιότης αὐτῶν εἶναι ὅτι δὲν εἶναι διαλυταὶ εἰς τὸ ὕδωρ, εἰμὴ εἰς τὸ οἶνοπνευματοῦχον τοιοῦτον, καθὼς καὶ εἰς τὸ οἶνόπνευμα. Ἡ διαλυτότης των αὕτη αὐξάνει εἰς τὴν παρουσίαν τῶν ὀξέων.

Ἡ ἐνέργεια τοῦ ὀξυγόνου τοῦ ἀέρος ἐπιδρᾷ αἰσθητῶς ἐπὶ τῶν χρωστικῶν οὐσιῶν, αἵτινες μελανοῦνται καὶ καθίστανται ἀδιάλυτοι ὑπ' αὐτοῦ. Ἡ ἐνέργεια αὕτη τοῦ ὀξυγόνου ὑποβοηθεῖται συνήθως καὶ παρὰ τῶν διαφόρων ὀξειδωτικῶν διαστάσεων τοῦ γλεῦκος, αἵτινες εἶναι ἀκόρεστοι ὀξυγόνου.

Τὰ ὀξέα καθιστοῦν ὄχι μόνον ζωηροτέρας τὰς χρωστικὰς οὐσίας, ἀλλὰ καὶ πολὺ σταθεράς.

**Ἀρωματικαὶ οὐσίαι.** Μερικαὶ ποικιλίαι σταφυλῶν χαρακτηρίζονται δι' ἐνὸς ἀρώματος, καὶ μιᾶς γεύσεως ἰδιαίτερας, ἣτις φαίνεται ὅτι εὐρίσκεται εἰς τὸ σαρκῶδες μέρος αὐτῶν. Αὗται μετὰ τὴν ζύμωσιν τοῦ γλεῦκος ἐνοῦνται μετὰ τοῦ οἶνοπνεύματος καὶ τῶν διαφόρων παραγομένων αἰθέρων καὶ καθί-

στανται μόνιμοι εἰς τὸν οἶνον καὶ διὰ τῶν ὁποίων χαρακτηρίζεται οὗτος καὶ καθίσταται πλέον εὐχάριστος.

Τὰ διάφορα συστατικὰ τοῦ γλεῦκος, καθὼς προανέφεραμεν, δὲν εὐρίσκονται πάντοτε ὑπὸ τὰς αὐτὰς ἀναλογίας. Ὑπάρχουσι γλεῦκη μὲ μεγαλυτέραν ἢ μικροτέραν ποσότητα σακχάρου, ὀξέων κλπ., τῶν ὁποίων τὰς ἐκάστοτε ποσότητας δυνάμεθα νὰ προσδιορίσωμεν διὰ διαφόρων μέσων, ἐμπειρικῶν, φυσικῶν καὶ χημικῶν.

Ἐμπειρικὰ μέσα εἶναι ἐκεῖνα τὰ ὁποῖα χρησιμοποιοῦνται συνήθως ὑπὸ τῶν πρακτικῶν καὶ συνίστανται εἰς τὸ νὰ βοηθῶσι τούτους εἰς τὸν προσδιορισμὸν τῆς ὠριμάνσεως τῆς σταφυλῆς, διὰ τῆς γεύσεως. Ἀλλὰ πρὸς τοῦτο προαπαιτεῖται μία μεγάλη πείρα, ἵνα δυνηθῶμεν δι' ἀπλῆς ὀργανοληπτικῆς δοκιμῆς νὰ προσδιορίσωμεν τὰς ἀναγκαιούσας ἀναλογίας τῶν συστατικῶν τοῦ χυμοῦ τῆς σταφυλῆς διὰ τὴν παραγωγήν καλοῦ οἴνου.

**Φυσικὰ μέσα.** Ταῦτα συνίστανται κυρίως εἰς τὴν χρῆσιν τῶν διαφόρων ἀραιομέτρων, ἅτινα δεικνύουσιν ἀκριβῶς τὴν πυκνότητα τοῦ γλεῦκος καὶ ὡς ἔγγιστα ἀλλ' ἀρκούντως ἱκανοποιητικῶς τὸ ποσὸν τοῦ ἐν αὐτῷ ἐμπεριεχομένου σακχάρου.

Τὰ πρὸς τοῦτο χρησιμοποιούμενα ἀραιόμετρα εἶναι ὄργανα ἀπλᾶ, φέροντα συνήθως τὰ ὀνόματα «γλευκόμετρον», «πυκνόμετρον» κλπ. καὶ εἶναι εὐκόλου χρήσεως.

Τὰ πλέον ἐν χρήσει ἀραιόμετρα εἶναι ἐκεῖνα τοῦ Baumé (Μπωμέ), τὸ γλευκόμετρον ἢ πυκνόμετρον τοῦ Cay—Lussac (Γκαίη—Λουσακ) ὡς καὶ τοῦ Babo (Μπάμπο).

Διὰ νὰ ἔχη ὅπωςδήποτε πραγματικὰ ἀποτελέσματα ἢ γλευκομέτρησις διὰ τῶν ἀραιομέτρων πρέπει νὰ λαμβάνωνται ὑπ' ὄψει αἱ ἐπόμενοι παρατη-

ρήσεις. Τὸ ἀραιόμετρον ὀφείλει νὰ εἶναι τελείως καθαρόν, καὶ ἰδίως καθαρὸν ἀπὸ λιπαρὰ σώματα, ἅτινα καθιστῶσι τὴν ἐμβάπτισιν αὐτοῦ ἀκανόνιστον. Δι' αὐτὸ καθαρίζομεν τοῦτο πρὸ τῆς χρήσεως αὐτοῦ μὲ ὑφασμα βρεγμένον μὲ διάλυμα σόδας ἢ σάπωνος. Δὲν πρέπει νὰ βυθίζωμεν τοῦτο πολὺ κατωτέρω τοῦ σημείου εἰς τὸ ὁποῖον συμπεραίνομεν περίπου ὅτι θὰ ἡρεμήσῃ τοῦτο, διότι ἄλλως τὸ ὀλίγον γλεῦκος, τὸ ὁποῖον θὰ βρέξῃ τὸ ὑπερέχον μέρος τοῦ στελέχους αὐτοῦ, θ' αὐξήσῃ τὸ βάρος τοῦ ὄργάνου, τὸ ὁποῖον οὕτω θὰ βυθισθῇ περισσότερον καὶ θὰ παρουσιάσῃ ἐσφαλμένην τὴν γλευκομέτρησιν.

Ἐπειδὴ ἡ βαθμολογία τῶν διαφόρων γλευκομέτρων ἔχει γίνεαι μὲ βᾶσιν τὴν θερμοκρασίαν τῶν 150, διὰ τοῦτο ὀφείλομεν συγχρόνως εἰς κάθε γλευκομέτρησιν νὰ λαμβάνωμεν ὑπ' ὄψει καὶ τὴν θερμοκρασίαν τοῦ γλεῦκος, διότι εἰς ὑψηλοτέραν θερμοκρασίαν γίνεται τοῦτο κατὰ τι εἰδικῶς ἐλαφρότερον καὶ ἐπομένως τὸ γλευκόμετρον θὰ βυθίζεται ἐν αὐτῷ περισσότερον καὶ θὰ δεικνύῃ σακχαρικὸν τίτλον κατώτερον, μικρότερον βαθμὸν καὶ τάνάπαλιν.

Ὁ παρατεθειμένος πίναξ II δεικνύει τὰς ἀναγκαίας διορθώσεις, ἀναλόγως τῆς θερμοκρασίας τοῦ γλεῦκος εἰς ἐνδείξεις τοῦ ἀραιομέτρου Μπομέ.

Καθὼς παρατηροῦμεν διὰ κάθε βαθμὸν ἀλλαγῆς τῆς θερμοκρασίας ἀλλάσσει ἡ ἐνδείξις τοῦ ἀραιομέτρου Μπομέ κατὰ 0,05 βαθμοῦ. Ἦτοι ἂν τὸ ἀραιόμετρον μᾶς δείξῃ τὸν βαθμὸν 12 π.χ. ἡ δὲ θερμοκρασία τοῦ γλεῦκος εἶναι 21 τῆς ὁποίας ἡ διαφορά, ὡς ἐκ τοῦ ἐπομένου πίνακος II ἐμφαίνεται, εἶναι 0,30, ταύτην θὰ προσθέσωμεν εἰς τὸν ἀναγνωσθέντα βαθμὸν 12 καὶ θὰ ἔχωμεν ὡς πραγματικὸν βαθμὸν τοῦ γλεῦκος 12,30.

Χημικὰ μέσα. Ὡς ἤδη προανεφέραμεν ὅλα τὰ ἐμπειρικὰ καὶ φυσικὰ μέσα, ἅτινα διαθέτομεν διὰ τὸν

## Πίναξ II

		Ἀφαιρετέον ἀπὸ τὴν ἐνδείξιν τοῦ ἀραιομέτρου													
Θερμοκρασία	10	11	12	13	14	15									
	0,25	0,20	0,15	0,10	0,05	0									
		Προσθετέον εἰς τὴν ἐνδείξιν τοῦ ἀραιομέτρου													
Θερμ)σία	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
	0,05	0,10	0,15	0,20	0,25	0,30	0,35	0,40	0,45	0,50	0,55	0,60	0,65	0,70	0,75

Ἐμφαίνων τὸ ποσὸν τοῦ σακχάρου ἐνὸς γλεύκους καὶ τὸ ἀντιστοιχοῦν οἰνόπνευμα τοῦ παραχθησομένου οἴνου.

Πυκνότης ἢ βαθμὸς τοῦ γλεύκους Βάρος εἰς γραμμάρια 1 λίτρου γλεύκους	Βαθμὸς τοῦ ἀραιομέτρου Μπομέ ἢ Γλευκομέτρου	Γραμμάρια σακχάρου 1 λίτρου γλεύκους	Περικεκτικότης εἰς οἰνόπνευμα τοῦ παραχθησομένου οἴνου ἐπὶ τοῖς ο)ο	Πυκνότης καὶ βαθμὸς τοῦ γλεύκους Βάρος εἰς γραμμάρια 1 λίτρου γλεύκους	Βαθμὸς τοῦ ἀραιομέτρου Μπομέ ἢ Γλευκομέτρου	Γραμμάρια σακχάρου 1 λίτρου γλεύκους	Περικεκτικότης εἰς οἰνόπνευμα τοῦ παραχθησομένου οἴνου ἐπὶ τοῖς ο)ο
1056	7.65	119	7.0	1093	12.27	218	12.8
1057	7.78	122	7.2	1094	12.32	220	12.9
1058	7.91	124	7.3	1095	12.52	223	13.1
1059	8.03	127	7.5	1096	12.64	226	13.3
1060	8.16	130	7.6	1097	12.76	228	13.4
1061	8.29	132	7.8	1098	12.87	231	13.6
1062	8.42	135	7.9	1099	12.99	234	13.8
1063	8.55	138	8.1	1100	13.11	236	13.9
1064	8.67	140	8.2	1101	13.23	239	14.1
1065	8.80	143	8.4	1102	13.34	242	14.3
1066	8.93	146	8.6	1103	13.46	244	14.4
1067	9.06	148	8.9	1104	13.58	247	14.6
1068	9.18	151	8.9	1105	13.60	250	14.7
1069	9.31	154	9.0	1106	13.81	252	14.9
1070	9.43	156	9.2	1107	13.93	255	15.0
1071	9.56	159	9.3	1108	14.05	258	15.2
1072	9.68	162	9.5	1109	14.16	260	15.3
1073	9.81	164	9.6	1110	14.28	263	15.5
1074	9.93	167	9.8	1111	14.40	266	15.7
1075	10.06	170	10.0	1112	14.52	268	15.9
1076	10.18	172	10.1	1113	14.64	271	16.0
1077	10.31	175	10.3	1114	14.75	274	16.2
1078	10.43	178	10.5	1115	14.87	276	16.3
1079	10.56	180	10.6	1116	14.99	279	16.4
1080	10.68	183	10.8	1117	15.11	282	16.6
1081	10.80	186	10.9	1118	15.23	184	16.7
1082	10.93	188	11.0	1119	15.34	287	16.9
1083	10.05	191	11.2	1120	15.46	290	17.1
1084	11.18	194	11.4	1121	15.67	292.6	17.3
1085	11.30	196	11.5	1122	15.68	295.3	17.4
1086	11.42	199	11.7	1123	15.80	298.0	17.6
1087	11.55	202	11.9	1124	15.91	300.6	17.7
1088	11.67	204	12.0	1125	16.03	303.3	17.9
1089	11.79	207	12.2	1126	16.14	305.9	18.0
1090	11.91	210	12.3	1127	16.26	308.6	18.2
1091	12.03	212	12.5	1128	16.37	311.2	18.3
1092	12.15	215	12.6	1129	16.48	313.9	18.5
				1180	16.60	316.5	18.7

προσδιορισμὸν τῆς συνθέσεως τοῦ γλεύκους, μᾶς δίδουσι πάντοτε ἀποτελέσματα κατὰ προσέγγισιν. Ἴνα φθάσωμεν εἰς μίαν μαθηματικὴν οὕτως εἰπεῖν ἀκρίβειαν, ἔχομεν ἀνάγκην τῶν χημικῶν μεθόδων διὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν ὁποίων ἀπαιτοῦνται εἰδικαὶ γνώσεις καὶ τὰ κατάλληλα βοηθητικὰ ὄργανα. Τοὺς τρόπους τῆς ἐκτελέσεως τούτων περιγράφομεν εἰς τὸ κεφάλαιον X τοῦ παρόντος.

### ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΙΙ.

#### Διόρθωσις τοῦ γλεύκους.

Ἐλλειψις σακχάρου καὶ προσθήκη τοιούτου—Συμπύκνωσις τοῦ γλεύκους.—Προσθήκη ξηροῦ σταφίδος.—Προσθήκη οἰνοπνεύματος.—Ἀραίωσις τοῦ γλεύκους δι' ὕδατος.—Περίσσεια ἢ ἔλλειψις ὀξύτητος.—  
Μέσα θεραπείας.

Ἐγνωρίσαμεν ἤδη τὰ κυριώτερα στοιχεῖα ἅτινα ἀποτελοῦσι τὴν σύνθεσιν τοῦ γλεύκους, ὡς ἐπίσης καὶ τὰς ἀναλογίας εἰς τὰς ὁποίας ὀφείλει νὰ εὑρίσκειται ἕκαστον τούτων εἰς ἓν κανονικὸν γλεύκος, δηλαδὴ εἰς γλεύκος ἱκανὸν νὰ μᾶς δώσῃ καλοὺς καὶ διατηρησίμους οἴνους. Δυστυχῶς ὅμως συμβαίνει πολλάκις, ἔνεκα διαφόρων αἰτίων, τινὰ τῶν κυρίων στοιχείων τῆς σταφυλῆς καὶ κατὰ συνέπειαν τοῦ γλεύκους νὰ ὑπάρχωσιν εἰς μικροτέρας ἢ μεγαλυτέρας ἀναλογίας συγκριτικῶς μὲ τ' ἄλλα.

Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει τί πρέπει νὰ γίνῃ; Πρέπει νὰ ἀφήσωμεν τὸ πρὸς ζύμωσιν γλεύκος τοιαύτης ἀνωμάλου συνθέσεως μὲ κίνδυνον νὰ παραγάγωμεν ἕξ αὐτοῦ οἶνον ἀκατάλληλον πρὸς ἐμπορείαν καὶ ἐπικίνδυνον πρὸς διατήρησιν ἢ ἐπιτρέπεται νὰ διορθώσωμεν τὰς ποσότητας τῶν συστατικῶν ἐκείνων

άτινα εὐρίσκονται εἰς περίσσειαν ἢ ἀνεπάρκειαν, ἵνα ἔχωμεν πρὸ τῆς ζυμώσεως γλεῦκος κανονικῆς συστάσεως;

Θεωρητικῶς ὁμιλοῦντες εἴμεθα πλήρως ἐλεύθεροι πρὸς τοῦτο. Παραδεχόμεθα εὐχαρίστως τὴν προσθήκην σακχάρου, οἴνοπνεύματος, ὕδατος, ὀξέων, τοῦ τεχνητοῦ χρωματισμοῦ κλπ., ὑπὸ τὴν προϋπόθεσιν πάντοτε ὅτι αἱ διάφοροι αὗται ἐνέργειαι δὲν ἔχουσι νὰ ἐπιδράσωσι παντάπασιν ἐπὶ τῶν ὑγιεινῶν ἰδιοτήτων τοῦ οἴνου, ὅστις θὰ παραχθῆ ἔκ γλεῦκος διορθωμένου, προσέτι δ' ὅτι δὲν θ' ἀπαγορεύονται καὶ ὑπὸ οὐδενὸς νόμου.

**Π ρ ο σ θ ἦ κ η σ α κ χ ἄ ρ ο υ.** Ἡ προσθήκη σακχάρου εἰς τὰ γλεῦκη εἶναι γνωστὴ πρὸ πολλῶν ἤδη αἰώνων, ἀκόμη πρὸ τῆς ἀνακαλύψεως τῆς σακχαρώσεως. Τὸ τοιοῦτον ἐγένετο ἢ διὰ τῆς συμπυκνώσεως τοῦ γλεῦκος διὰ βρασμοῦ ἢ διὰ τῆς προσθήκης μέλιτος εἰς αὐτό. Προσθήκη σακχαρώσεως εἰς τὸ γλεῦκος πρὸς ἀνύψωσιν τοῦ ζακχαρικοῦ αὐτοῦ τίτλου, ἐγένετο κατὰ πρῶτον τὸ 1776 ὑπὸ τοῦ Macquer ἀλλὰ κυρίως ἢ χρῆσις τούτου διεδόθη μετὰ τὸ 1800 ἀφ' ὅτου ὁ γνωστὸς διὰ τὰς μεγάλας μελέτας του ἐπ' αὐτοῦ Γάλλος χημικὸς Chaptal ἀπέδειξε τὴν χρησιμότητα τῆς τοιαύτης ἐνεργείας του.

Εἰς θερμὰ κλίματα, ὅπως τὸ ἡμέτερον, πολὺ σπανίως συμβαίνει νὰ παρουσιάζεται τὸ γλεῦκος ἀδύνατον εἰς σακχαρικὸν βαθμὸν καὶ νὰ καθίσταται οὕτω ἐπομένως ἀναγκαία ἢ αὐξήσις αὐτοῦ, καὶ μόνον εἰς περιπτώσεις καθ' ἃς ἡ ἀμπελος ἢ ἔνεκεν πολυομβρίας πρὸ τοῦ τρυγητοῦ ἢ ἔνεκεν ἀσθeneϊῶν, ὡς τοῦ περονοσπόρου, ὤειδίου (λόβας), νὰ προέρχωνται γλεῦκη πτωχὰ εἰς σάκχαρον.

Πρὸς διόρθωσιν τῆς τοιαύτης ἀνωμαλίας τοῦ γλεῦκος, τῆς ἐλλείψεως δηλαδὴ σακχάρου καθ' ἣν πα-

ρίσταται ἀνάγκη νὰ γίνῃ προσθήκη τοιοῦτου, ὀφείλομεν νὰ ἔχωμεν ὑπ' ὄψιν μας τὰ ἀκόλουθα:

α') Τὸ προστεθησόμενον σάκχαρον, τὸ ὁποῖον θὰ εἶναι τὸ κοινὸν σάκχαρον τοῦ σακχαροκαλάμου ἢ τῶν τεύτλων, ὀφείλει νὰ ἔχῃ τελείως διαλυθῆ εἰς ἀνάλογον ποσότητα γλεῦκος καὶ ἐντὸς δοχείου ἔκ χαλκοῦ καλῶς ἐπικασσιτερωμένου.

β') Ἡ ἐποχὴ καθ' ἣν ὀφείλει νὰ γίνῃ ἡ προσθήκη τοῦ σακχάρου εἶναι τὸ μέσον τῆς ζυμώσεως ὅποτε ὁ ζυμομύκης εὐρίσκεται ἐν πλήρει ἐνεργείᾳ.

γ') Ὄταν εὐρισκώμεθα εἰς τὴν ἀνάγκην νὰ προσθέσωμεν μεγάλας σχετικῶς ποσότητας σακχάρου, ὁ δὲ βαθμὸς τῆς ὀξύτητος εἶναι μικρὸς, ὀφείλομεν νὰ προσθέσωμεν συγχρόνως καὶ τὴν ἀνάλογον ποσότητα τρυγικοῦ ὀξέος, διότι ἄλλως ἡ ζύμωσις προχωρεῖ βραδέως καὶ εἶναι ἐπόμενον μέρος τοῦ σακχάρου νὰ μὴ ὑποστῆ τὴν ἐνέργειαν τῶν ζυμομηκῶν, ὅποτε ὁ παραχθησόμενος οἴνος θὰ παρουσιάζῃ, ὡς προανεφέραμεν, μίαν ὑπόγλυκον γεῦσιν, οὐχὶ εὐχάριστον καὶ θὰ εἶναι προσέτι ἐπισφαλοῦς διατηρήσεως.

δ') Κατὰ τὴν μέθοδον ταύτην, δηλαδὴ τῆς προσθήκης σακχάρου πρὸς ἀνύψωσιν τοῦ σακχαρικοῦ βαθμοῦ τοῦ γλεῦκος, ἡ πρᾶξις μᾶς ἔχει ἀποδείξει, ὅτι δὲν δυνάμεθα ν' αὐξήσωμεν πλέον τῶν τριῶν βαθμῶν τὸ σάκχαρον ἐνὸς γλεῦκος, ἵνα θεωρῆται τοῦτο φυσικόν.

Διὰ νὰ αὐξήσωμεν κατὰ ἓνα βαθμὸν τὸν οἴνοπνευματικὸν τίτλον τοῦ οἴνου, χρειαζόμεθα συμφώνως τῆς ἐξισώσεως τοῦ Pasteur, θεωρητικῶς 1.700 γραμμάρια κρυσταλλικοῦ σακχάρου νὰ προσθέσωμεν εἰς τὸ γλεῦκος. Δυστυχῶς ὅμως ἐν τῇ πράξει ἵνα ἐπιτύχωμεν τὸ τοιοῦτον ὀφείλομεν νὰ προσθέσωμεν ἐπὶ πλέον ἓνα 100ο, δηλαδὴ 1.900 γραμμάρια.

Ὁ ὑπολογισμὸς ὅθεν τοῦ προσθετέου ποσοῦ σακχάρου εἶναι ἀπλοῦς καὶ εὐρίσκεται ἐὰν πολλαπλασιά-



σωμεν τὸν ἀριθμὸν τῆς διαφορᾶς μεταξύ τοῦ ἀρχικοῦ οἴνοπνευματικοῦ βαθμοῦ καὶ τοῦ ἐπιζητουμένου ἐπὶ 1.900. Παράδειγμα. Ἐστω ὅτι τὸ γλεύκος παρουσιάζει σάκχαρον 10,9 τὸ ὁποῖον ζυμούμενον θέλει δώσει εἰς τὸν παραχθησόμενον οἶνον 11,9 βαθμούς οἴνοπνευμα. Τοῦτον θέλομεν ν' ἀνυψώσωμεν εἰς 13,0. Τὸ ἀπαιτούμενον πρὸς τοῦτο ποσὸν σακχάρου θὰ εἶναι  $13 - 11 = 2 \times 1,900 = 3,800$  χιλιόγραμμα. (Βλ. Πίνακα IV σελὶς 62).

**Συμπύκνωσις τοῦ γλεύκους.** Κατὰ τὴν ἀρχαιότητα ἦτο γνωστὸν ἐπίσης, ὅτι διὰ τοῦ βρασμοῦ τοῦ γλεύκους κατωρθοῦτο συμπύκνωσις τούτου καὶ διὰ τῆς ἐξατμίσεως τοῦ πλεονάζοντος ὕδατος ἐλάμβανε τὸ γλεύκος ἀναλόγως τὸν ἀντίστοιχον βαθμὸν πυκνότητος.

Ἡ μέθοδος αὕτη εἶναι πολὺ ἀπλῆ καὶ ἀκόμη ἐν χρήσει ἐν Ἰταλίᾳ. Αὕτη δύναται νὰ δώσει καλὰ ἀποτελέσματα ὑπὸ τὴν προϋπόθεσιν πάντοτε, ὅτι ἡ συμπύκνωσις γίνεται οὐχὶ ἐφ' ὀλοκλήρου τοῦ γλεύκους, καθόσον οὕτω ἤθελε στερηθῆ τοῦτο παντελῶς τῶν σπερμάτων τῆς ζυμώσεως καὶ δὲν ἤθελε ζυμωθῆ παρὰ μόνον ἂν ἐγένετο προσθήκη νέας ξένης ζύμης, ἀλλὰ ἐπὶ μέρους τούτου καὶ νὰ ἀποφευχθῆ κατὰ τὸν βρασμὸν ἢ κακὴ γεῦσις τοῦ καψίματος, ἥτις καθιστᾷ τὸν οἶνον κακόγευστον.

Ἴδου πῶς ἀκριβῶς ὀφείλομεν νὰ ἐργασθῶμεν κατὰ τὴν μέθοδον ταύτην. Λαμβάνομεν μίαν ὠρισμένην ποσότητα γλεύκους, τὸ ὁποῖον θερμαίνομεν ἐλαφρῶς ἐντὸς καλῶς ἐπικασιτερωμένου δοχείου. Ὄταν ἔχωσι πλέον ἐξατμισθῆ τὰ 2)3 ἢ 3)4 τῆς ἀρχικῶς ληφθείσης ποσότητος, ἀφίνομεν τοῦτο νὰ ἡρεμήσῃ. Μέγα μέρος τῶν τρυγικῶν αὐτοῦ ἀλάτων καταπίπτει καὶ λαμβάνομεν οὕτω ἐν σιρόπιον πολὺ σακχαρωτὸν καὶ ἐλάχιστα ὄξινον.

Διὰ τῆς μεθόδου ὅμως ταύτης δὲν δύναται ἐπα-

κριβῶς νὰ ὑπολογισθῆ οὔτε τὸ ποσὸν τοῦ ἐξατμισθησομένου ὕδατος, οὔτε τὸ ποσὸν τοῦ προστεθησομένου ἐκ τοῦ συμπυκνωθέντος γλεύκους.

Εἰς τὴν Ἰταλίαν, καθὼς καὶ παρὰ τισι παρ' ἡμῶν πολλάκις ἢ προσθήκη τοιούτου συμπεπυκνωμένου γλεύκους, γίνεται οὐχὶ πρὸς αὔξησιν τοῦ σακχαρικοῦ βαθμοῦ ἀλλὰ διὰ τὴν καλὴν καὶ ἀσφαλῆ διατήρησιν τοῦ οἴνου χωρὶς βεβαίως νὰ ἔχηται τοῦτο ἀληθείας.

Ἡδη ἡ μέθοδος αὕτη κατόπιν ἐπινοηθέντων εἰδικῶν πρὸς τοῦτο μηχανημάτων, διὰ τῶν ὁποίων ἢ ἐξατμίσις γίνεται ἐν κενῷ τὸ δὲ γλεύκος βράζει εἰς θερμοκρασίαν κυμαινομένην περὶ τοὺς 40—50 βαθμούς κατορθοῦται ὥστε τὰ ἐν τῷ γλεύκει σπέρματα τῆς ζύμης νὰ διατηρῶσι πλήρη τὴν ζωτικότητα κῦτῶν, καὶ νὰ δύναται νὰ ὑποβληθῆ τὸ κατὰ τὸν ἀνωτέρω τρόπον γλεύκος εἰς ζύμωσιν ὅταν παραστῆ ἀνάγκη, ἀρκεῖ νὰ προστεθῆ ἡ ἀναγκαιοῦσα ποσότης ὕδατος, ἥτις εἶχεν ἐξατμισθῆ κατὰ τὴν συμπύκνωσιν.

Τὸ σάκχαρον, καθὼς καὶ ὅλα τ' ἄλλα συστατικὰ τοῦ γλεύκους, ἐκτὸς τοῦ ὕδατος ὕπερ ἐξητμισθη, παραμένουσιν εἰς τὴν φυσικὴν αὐτῶν κατάστασιν.

Τὸ λαμβανόμενον μετὰ τὴν τοιαύτην ἐξατμίσιν σιρόπιον, τοῦ γλεύκους ἐλαττουμένου σημαντικῶς εἰς ὄγκον, μειοῦται καὶ καθίσταται κατὰ φυσικὴν συνέπειαν εὐκολωτέρα καὶ οἰκονομικωτέρα ἢ μεταφορὰ αὐτοῦ.

**Προσθήκη ξηρᾶς σταφίδος.** Ἡ προσθήκη ξηρᾶς σταφίδος εἰς τὸ γλεύκος διὰ τὴν αὔξησιν τοῦ σακχαρικοῦ αὐτοῦ βαθμοῦ, εἶναι τὸ φυσικώτερον μέσον, τὸ ὁποῖον πρέπει νὰ προτιμᾶται πρὸς τοῦτο παντὸς ἄλλου, διότι ἐκτὸς τοῦ ἀναγκαίου σακχάρου δίδονται εἰς τὸ γλεύκος καὶ ὅλα τ' ἄλλα ἀπαραίτητα φυσικὰ συστατικὰ αὐτοῦ.

Τὸ ποσὸν τῆς ἀναγκαιοῦσης ξηρᾶς σταφίδος ὑπολογίζεται εἰς τὸ διπλάσιον τοῦ ἀπαιτηθησομένου κοινοῦ σακχάρου, λογιζομένης ὡς μέσης περιεκτι-

κότητος ταύτης εις σάκχαρον 50ο). Ἡ προσθήκη ταύτης καλὸν εἶναι ὅπως γίνεται εὐθὺς ἀμέσως μετὴν ἑναρξιν τῆς ζυμώσεως.

### Πίναξ IV (1)

Ἐμφαίνων τὸ ποσὸν τοῦ προστεθησομένου σακχάρου ἢ ξηρᾶς σταφίδος κατὰ ἑκατόλιτρον γλεύκους ὅπως ὁ μέλων οἴνοπνευματικὸς βαθμὸς τοῦ παραχθησομένου οἴνου γίνῃ 12—12,5—13,0.

Βαθμὸς Μπριμέ τοῦ γλεύκους	Ἀντίστοιχον οἴν. π. τοῦ παραχθησομένου οἴνου	Ἐπιζητούμενος οἴνοπνευματικὸς βαθμὸς					
		12		12,5		13	
		Προσθετέα χιλιόγραμμα					
		Σάκχαρον	Σταφίς	Σάκχαρον	Σταφίς	Σάκχαρον	Σταφίς
9.0	8.7	6.270	12.500	7.220	14.440	8.170	16.340
9.2	8.9	5.890	11.780	6.840	13.680	7.790	15.580
9.3	9.0	5.700	11.400	6.650	13.300	7.600	15.200
9.4	9.2	5.320	10.640	6.370	12.740	7.220	14.440
9.5	9.3	5.130	10.260	6.080	12.100	7.030	14.060
9.7	9.5	4.750	9.500	5.780	11.400	6.660	13.300
9.8	9.6	4.560	9.120	5.510	11.020	6.460	12.920
9.9	9.8	4.180	8.360	5.320	10.640	6.080	12.160
10.0	10.0	3.800	7.600	4.750	9.500	5.700	11.400
10.2	10.1	3.610	7.220	4.560	9.120	5.510	11.020
10.3	10.5	2.850	5.700	3.800	7.600	4.750	9.500
10.7	10.8	2.280	4.560	3.230	6.460	4.180	8.360
10.9	11.0	1.900	3.800	2.850	5.700	3.800	7.600
11.0	11.2	1.520	3.050	2.470	4.940	3.420	6.840
11.3	11.5	0.950	1.900	1.900	3.800	2.850	5.700
11.4	11.7	0.570	1.140	1.520	3.040	2.470	4.940
11.5	11.9	0.190	0.380	1.140	2.280	2.090	4.180
11.7	12.2			0.570	1.140	1.520	3.040
12.0	12.5	=	=	=	=	0.950	1.900
12.3	12.8	=	=	=	=	0.380	0.760
12.5	13.1	=	=	=	=	=	=

(1) Συνταχθεὶς ὑπὸ τοῦ συγγραφέως.

Προσθήκη οἴνοπνεύματος. Ἐνίοτε πρὸς ἀνύψωσιν τοῦ οἴνοπνευματικοῦ βαθμοῦ τοῦ οἴνου, γίνεται προσθήκη οἴνοπνεύματος καθαροῦ καὶ ἀόσμου καὶ προερχομένου συνήθως ἐξ ἀποστάξεως σταφυλῶν ἢ ὑπολειμμάτων τούτων. Τὸ τοιοῦτον ὄμως εἶναι κατώτερον τῆς προσθήκης σακχάρου ἢ ξηρᾶς σταφίδος, ἅτινα μαζὺ μετὸ οἴνοπνευμα δίδουσιν εἰς τὸν οἴνον, τὴν γλυκερίνην, τὸ ἠλεκτρικὸν ὀξύ κλπ. Ἡ χρῆσις τοῦ οἴνοπνεύματος μόνου καθιστᾷ τὸν οἴνον ξηρὸν καὶ διὰ τοῦτο πρέπει νὰ ἀποφεύγηται αὕτη ἢ νὰ μὴ ὑπερβαίνη τὸ πολὺ τὴν αὐξήσιν κατὰ 2 βαθμούς.

Τὸ ποσὸν τοῦ προστεθησομένου οἴνοπνεύματος, ὑπολογίζεται ἀφ' οὗ προηγουμένως γνωρίσωμεν τὸν βαθμὸν τοῦ οἴνου καὶ ὀρίσωμεν ἐκεῖνον τὸν ὅποιον θέλομεν νὰ ἐπιτύχωμεν διὰ τοῦ τύπου

$$X = \frac{100(B-\beta)}{\tau-B}$$

ἐνθα X εἶναι τὸ ποσὸν τοῦ προσθετέου σακχάρου εἰς χιλιόγραμμα ἐπὶ 100 λίτρων οἴνου, β ὁ ἀρχικὸς οἴνοπνευματικὸς βαθμὸς τοῦ οἴνου, B ἐκεῖνος τὸν ὅποιον θέλομεν νὰ φθάσωμεν καὶ τ ὁ βαθμὸς τοῦ οἴνοπνεύματος τὸ ὅποιον θὰ μεταχειρισθῶμεν.

Παράδειγμα. Ἐστω 10,0 ὁ βαθμὸς τοῦ οἴνου ὅστις πρέπει νὰ ὑψωθῇ εἰς 12,0 καὶ 95,0 ὁ βαθμὸς τοῦ χρησιμοποιομένου οἴνοπνεύματος. Τὸ ποσὸν τοῦ προστεθησομένου ἐπὶ 100 λίτρων οἴνου θὰ εἶναι

$$\frac{100(12-10)}{95-12} = \frac{200}{83} = 2,41$$

Εἶναι ἐπάναγκες ὅπως ἀναταράζεται ὁ οἴνος καλῶς κατὰ τὴν προσθήκην τοῦ οἴνοπνεύματος, διότι ὡς ἐλαφρότερον τοῦτο μένει εἰς τ' ἀνώτερα στρώματα.

Μεγάλη χρῆσις τοῦ οἴνοπνεύματος γίνεται κυρίως εἰς τὴν παρασκευὴν τῶν γλυκέων οἴνων, μιστελλίων ὀνομαζομένων.

**Πλεονασμὸς σακχάρου.** Προσθήκη ὕδατος. Εἰς τὰ θερμὰ κλίματα, ὅπως τὸ ἡμέτερον, συμβαίνει πολλάκις, ἵνα μὴ εἴπωμεν πάντοτε, νὰ εἶναι τὸ γλεῦκος πολὺ πλούσιον εἰς σάκχαρον καὶ συνήθως πτωχὸν εἰς ὀξέα. Ἐν τοιαύτῃ περιπτώσει ὁ σακχαρομύκης δὲν δύναται νὰ μεταβάλῃ ὀλόκληρον τοῦτο εἰς οἴνοπνευμα καὶ ὁ παραγόμενος οἴνος παραμένει ὑπόγλυκος, καὶ συνήθως θολοῦται μετὰ τὴν ἔναρξιν τῆς ἀλλαγῆς τῆς θερμοκρασίας κατὰ τὴν ἀνοιξιν, μετὰ τελικὸν ἀποτέλεσμα ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον τὴν ὀξυνσιν τοῦ οἴνου.

Πρὸς ἀποφυγὴν ἐνδεχομένων τοιούτων ἀνωμαλιῶν καὶ πρὸς ἐπιτυχίαν οἴνου καλοῦ, εὐγεύστου καὶ διατηρησίμου, δύο τινὰ ἔχομεν νὰ πράξωμεν εἰς παρομοίας περιπτώσεις: νὰ ἀραιώσωμεν πρὸ τῆς ἐνάρξεως τῆς ζυμώσεως διὰ τῆς προσθήκης τοῦ ἀναγκαιοῦντος ὕδατος τὸ ἐν λόγῳ πλούσιον εἰς σάκχαρον γλεῦκος, ἢ νὰ ἀναμίξωμεν τοῦτο μετὰ ἕτερον τοιοῦτον ἀσθενεστεροῦ σακχαρικοῦ τίτλου.

Εἶναι ἀνάγκη ὅμως, ὅπως τὸ ὕδωρ, ὅπερ θὰ προσθέσωμεν, εἶναι τελείως καθαρὸν καὶ ἀπηλλαγμένον διαφόρων ξένων ἀλάτων, ἅτινα δύνανται νὰ ἐπιδράσωσιν ἐπὶ τῆς ζυμώσεως τοῦ γλεῦκους καὶ ἀλλοιώσωσι πολλάκις τὴν σύνθεσιν τοῦ παραχθησομένου οἴνου.

Ἡ ἀναγκαία ποσότης, ἣτις πρέπει νὰ προστεθῇ εἰς τὸ γλεῦκος, ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς ποσότητος τοῦ σακχάρου τὸ ὁποῖον περιέχει τοῦτο. Ὁ δὲ ὑπολογισμὸς τοῦ προσθετέου ὕδατος, ὅταν γνωρίζωμεν τὸν ὑπάρχοντα σακχαρικὸν τίτλον τοῦ ὑπὸ ἀραιώσιν γλεῦκους

καὶ ἐκεῖνον τὸν ὁποῖον θέλομεν νὰ ἔχωμεν, γίνεται εὐκόλως διὰ τοῦ ἐπομένου προχείρου τύπου:

$$X = \frac{100 (B - \beta)}{\beta}$$

ἔνθα X παριστᾷ τὸ ποσὸν τοῦ προσθετέου ὕδατος ἐπὶ τοῖς 0)0 γλεῦκος, B τὸν ἀρχικὸν σακχαρικὸν βαθμὸν καὶ β ἐκεῖνον τὸν ὁποῖον θέλομεν νὰ ἔχωμεν. Παράδειγμα. Ἐστὼ γλεῦκος τι μετὰ σακχαρικὸν βαθμὸν 14,6. Προκειμένου νὰ παρασκευάσωμεν ἐξ αὐτοῦ οἴνον μετὰ ἀναλογίαν οἴνοματος 12,50)0 πρέπει ν' ἀραιώσωμεν αὐτὸ ἐπὶ τοσοῦτον, ὥστε νὰ ἔχη σακχαρικὸν βαθμὸν 12,0 (βλέπε πῖνακα III σελ. 56) καὶ κατὰ τὸν ἀνωτέρω τύπον τὸ ἐπὶ 100 προσθετέον ὕδωρ θὰ εἶναι:

$$X = \frac{100 (14,6 - 12,03)}{12} = \frac{100 \times 2,57}{12} = 21,40 \text{ 0)0}$$

Κατωτέρω παραθέτομεν τὸν πῖνακα V δι' οὗ ἐμφαίνεται τὸ ποσὸν τοῦ ἐπὶ τοῖς 0)0 λίτρων γλεῦκους προστεθησομένου ὕδατος εἰς χιλ)μα ὅπως γίνῃ τοῦτο 12 βαθμῶν.

**Ἀνάμιξις.** Συνήθως ὀνομάζεται οὕτω τὸ μῖγμα «χαρμάνι» δύο ἢ περισσοτέρων οἴνων διαφόρου ποιότητος καὶ ἔνθα κατορθοῦται ὄχι μόνον ἢ καλύτερευσις ὠρισμένων φυσικῶν ἐλαττωμάτων τῶν ὑπὸ ἀνάμιξιν οἴνων, ἀλλὰ δι' αὐτοῦ συνήθως ἐπιδιώκεται ὁ σχηματισμὸς (παρασκευὴ) ὠρισμένων τύπων οἴνου.

Διὰ τοῦ μέσου τούτου δυνάμεθα ἐπίσης νὰ ἐπιτύχωμεν κανονικὰ γλεύκη διὰ τῆς ἀναμίξεως δύο ἢ περισσοτέρων τοιούτων.

**Περίσσεια ἢ ἔλλειψις ὀξύτητος.** Εἰς τὰ θερμὰ κλίματα, ὡς παρ' ἡμῖν, λόγῳ ὑπερωριμάνσεως τῆς σταφυλῆς, παρουσιάζονται συνήθως τὰ γλεύκη πτωχὰ εἰς ὀξέα καὶ εἰς ἐξαιρετικὰς περιπτώ-

## Πίναξ V (1)

Αρχικ. βαθμὸς Μπομέ	°Υδωρ προσθετέον	Αρχικ. βαθμὸς Μπομέ	°Υδωρ προσθετέον	Αρχικ. Βαθμὸς Μπομέ	°Υδωρ προσθετέον
12.1	1.100	13.8	16.485	15.4	31.870
12.3	2.200	13.9	17.580	15.5	32.965
12.4	3.295	14.0	18.680	15.6	34.065
12.5	4.395	14.2	19.780	15.8	35.165
12.6	5.490	14.3	20.885	15.9	36.265
12.7	6.595	14.4	21.965	16.0	37.960
12.9	7.690	14.5	23.075	16.1	38.460
13.0	8.780	14.6	24.760	16.2	38.900
13.1	9.890	14.7	25.275	16.4	40.650
13.2	10.990	14.8	26.370	16.5	41.760
13.3	12.085	15.0	27.470	16.6	42.855
13.5	13.185	15.1	28.570	16.7	43.955
13.6	14.285	15.2	29.670	16.8	45.055
13.7	15.385	15.3	30.965	16.9	46.150
				17.0	47.250

σεις παρουσιάζουσι περίσσειαν τούτων. Ἡ ἐλάττωσις τῆς ὑπερβολικῆς ὀξύτητος τοῦ γλεύκουσ ἐπιτυγχάνεται συνήθως δι' ἐξουδετερώσεως αὐτῆς δι' οὐδετέρων ἢ βασικῶν ἀλάτων, ἅτινα ἐνούμενα μετὰ τῶν διαφόρων ὀξέων τοῦ γλεύκουσ, καὶ εἰδικῶσ τοῦ τρυγικοῦ, σχηματίζουσιν ἐνώσεισ ἀδιαλύτουσ ἐν αὐτῶ, αἵτινεσ καὶ καταπίπτουσιν εἰσ τὸν πυθμένα μετὰ τὴν πλήρη ζύμωσιν τοῦ γλεύκουσ. Πρὸσ τοῦτο ὅμως ὀφείλομεν νὰ προτιμῶμεν τοιαύτασ οὐσίασ αἵτινεσ διὰ τῆσ πα-

ρουσίασ των δὲν δύνανται νὰ βλάψωσι τὸ γλεύκουσ καὶ νὰ προσδώσωσιν εἰσ αὐτὸ ξένα σώματα. Καὶ ὡσ τοιαῦται θεωροῦνται.

1. Τὸ ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον (μάρμαρον), τὸ ὁποῖον φέρεται εἰσ τὸ ἐμπόριον καλῶσ λειοτριβημένον ὑπὸ μορφὴν ὠραίασ λευκῆσ κόνεωσ. Ἡ ἀναγκαία ποσότησ τούτου διὰ τὴν ἐλάττωσιν ἐκάστου χιλιοστοῦ ὀξύτητοσ εἶναι 0,66. Τοῦτο ἐνεργεῖ ὡσ ἀκολούθωσ Τὸ ἀσβέστιον εὐθὺσ ὡσ ριφθῆ εἰσ τὸ γλεύκουσ ἐνοῦται μετὰ τρυγικὸν ὀξὺ εἰσ τρυγικὸν ἀσβέστιον, τὸ ὁποῖον εἶναι δυσδιάλυτον ἐν αὐτῶ καὶ καταπίπτει ὑπὸ μορφὴν κρυστάλλων, οἵτινεσ ὁμοιάζουσι πολὺ ἐκείνων τοῦ τρυγικοῦ καλίου. Τὸ ἕτερον συστατικὸν αὐτοῦ, τὸ ἀνθρακικὸν ὀξὺ ἐλευθερούμενον κατὰ τὴν ἐξουδετέρωσιν ἐξέρχεται τῆσ ἐπιφανείασ τοῦ γλεύκουσ ὑπὸ μορφὴν ἀναβρασμοῦ.

2. Τὸ οὐδέτερον τρυγικὸν κάλι τὸ ὁποῖον προσλαμβάνον ἐν μόριον τρυγικοῦ ὀξέοσ σχηματίζει τὸ ὀξινον ἄλασ (τὸ κρεμώριον) τὸ ὁποῖον ὡσ δυσδιάλυτον καθιζάνει. Ἡ ἀναγκαία ποσότησ τούτου ἀνέρχεται εἰσ 1,50)οο.

3. Τὸ ἀνθρακικὸν κάλι μετὰ ποσότητα 0,460)οο καὶ

4. Τὸ δυσανθρακικὸν κάλι μετὰ ἀναγκαίαν ποσότητα 0,660)οο.

Ἡ ἐξουδετέρωσισ πρέπει νὰ γίνεται πάντοτε περὶ τὸ τέλος τῆσ ζυμώσεωσ.

Εἰσ περιπτώσεισ, καθ' ἃσ τὸ γλεύκουσ παρουσιάζεται πτωχὸν εἰσ ὀξέα ἔχομεν ποικίλασ ὅσασ συνεπείασ τοῦ φαινομένου τούτου, ὡσ κακὴ ζύμωσισ, δύσκολοσ διατήρησισ, γεῦσισ τοῦ οἴνου ὀλιγώτερον καλὴ, χρῶμα ἄσχημον καὶ ἀσταθὲσ.

Ἡ ὀξύτησ τοῦ γλεύκουσ εἶναι ἐκείνη ἣτισ ὀδηγεῖ καὶ διατηρεῖ τὴν ζύμωσιν εἰσ τὸ ἐπίπεδο τῆσ καθαρᾶσ οἴνοπνευματικῆσ τοιαύτησ, καὶ ὑποβοηθεῖ τὴν καλύτεραν ἐνέργειαν τῶν καλῶν μυκήτων (οἴνοπνευμα-

(1) Συνταχθεῖσ ὑπὸ τοῦ συγγραφέωσ.

τομυκήτων) ἐνῶ συγχρόνως παραλύει τοὺς ἐπιβλαβεῖς τοιοῦτους οἷτινες δὲν δύνανται νὰ ζήσωσιν εἰς τὴν παρουσίαν ἀρκετῶν ὀξέων.

Τὸ κανονικὸν γλεῦκος πρέπει νὰ ἔχη μίαν ὀλικὴν ὀξύτητα 100)00 εἰς τρυγικὸν ὀξύ, ἥτις εἰς τὸν παραχθησόμενον οἶνον θὰ κυμαίνεται εἰς 6—70)00. Ἡ ἐλάττωσις δ' αὕτη μεταξὺ γλεῦκους καὶ οἴνου, ὀφείλεται εἰς τὸν σχηματισμὸν τοῦ ὀξίνου καλίου, τὸ ὁποῖον, ὡς προανεφέραμεν, λόγῳ τῆς δυσδιαλυτότητος αὐτοῦ ἐν τῷ οἴνῳ, καθιζάνει.

Καθίσταται λοιπὸν ἀπαραίτητος ἡ προσθήκη ὀξέων εἰς γλεῦκη, ἐφόσον ταῦτα παρουσιάζουσι μικροτέραν τῆς ἀναφερθείσης ἀναγκαιούσης ὀξύτητος καὶ ὅταν μάλιστα προέρχωνται ἐξ ὑπερωρίμων σταφυλῶν.

Τὰ κυριώτερα τῶν ὀξέων, τῶν ὁποίων δυνάμεθα νὰ κάμωμεν χρῆσιν πρὸς τοῦτο, εἶναι τὸ τρυγικὸν ὀξύ, τὸ κιτρικὸν ὀξύ καὶ τὸ μηλικὸν ὀξύ. Κυρίως ὅμως γίνεται χρῆσις τοῦ τρυγικοῦ ὀξέος, τὸ ὁποῖον προέρχεται ἐξ αὐτῆς τῆς σταφυλῆς καὶ ἐπομένως ἡ προσθήκη αὐτοῦ δὲν δύναται νὰ χαρακτηρισθῇ ὡς νοθεία. Ἡ ἐπιτρεπομένη μεγαλυτέρα ποσότης τούτου δὲν πρέπει νὰ ὑπερβῇ τὰ 250 γραμμάρια δι' ἕκαστον ἑκατόλιτρον. Τοῦ κιτρικοῦ ὀξέος γίνεται χρῆσις εἰς πολὺ μικροτέρας ποσότητος καὶ οὔτινος ἢ μεγαλυτέρα δόσις ὀφείλει νὰ μὴ ὑπερβῇ τὰ 50 γραμμάρια εἰς τὸ ἑκατόλιτρον. Τοῦ μηλικοῦ ὀξέος σχεδὸν οὐδὲν γίνεται χρῆσις λόγῳ τῆς ὑψηλῆς αὐτοῦ τιμῆς.

Ἡ προσθήκη τῶν ὀξέων εἰς τὸ γλεῦκος πρέπει νὰ γίνεται εὐθὺς ἅμα τῇ ἐνάρξει τῆς ζυμώσεως καὶ ἀφοῦ διαλυθῶσι ταῦτα προηγουμένως ἐντὸς ξυλίνων ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον δοχείων καὶ οὐδέποτε εἰς σιδηρᾶ τοιαῦτα, διότι ὁ σίδηρος προσβάλλεται εὐκόλως ὑπὸ τούτων ἢ δὲ παρουσία τούτου ἐν τῷ οἴνῳ ἔχει σοβαρὰς συνεπειὰς ἐπὶ τῆς διατηρήσεως αὐτοῦ, καὶ ἀφοῦ διαλυθῶσι κατ' ἀρχὰς δι' ὀλίγου θερμοῦ ὕδατος καὶ

μετὰ ταῦτα διὰ γλεῦκους, τὸ δὲ διάλυμα τοῦτο ρίπτεται εἶτα εἰς ὀλόκληρον τὸ γλεῦκος τὸ ὁποῖον πρέπει νὰ ἀναταράσσωμεν ὀλίγον συγχρόνως.

Ἡ ἀναγκαία ποσότης διὰ τὴν αὔξησιν ἐνὸς βαθμοῦ ὀξύτητος, ἐκπεφρασμένης εἰς τρυγικὸν ὀξύ, εἶναι διὰ τὸ τρυγικὸν ὀξύ 1,53 γραμ. δι' ἕκαστον λίτρον γλεῦκους.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ IV.

### Ζύμωσις.

Ἱστορικὸν τῆς ζυμώσεως.—Ζακχαρομύκητες.—  
Συνθῆκαι εὐνοϊκαι καὶ συνθῆκαι δυσμενεῖς διὰ τὴν  
ζύμωσιν.—Προϊόντα τῆς ζυμώσεως.

Ἱστορικὸν τῆς ζυμώσεως.—Ἡ ζύμωσις τοῦ χυμοῦ τῆς σταφυλῆς εἶναι ἐν φαινόμενον κατὰ τὸ ὁποῖον τὸ σάκχαρον τούτου μεταβάλλεται ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν ὠρισμένων ζυμομυκήτων εἰς οἶνόπνευμα, ἀνθρακικὸν ὀξύ, ὡς καὶ εἰς τινα ἀκόμη δευτερεύοντα προϊόντα, ὅπως γλυκερίνην, ἤλεκτρικὸν ὀξύ κλπ.

Τὸ φαινόμενον τοῦτο τῆς ζυμώσεως εἶναι γνωστὸν ἀπὸ τοὺς ἀρχαιοτάτους χρόνους, ὡς μαρτυρεῖ τοῦτο ἡ ἱστορία τῶν ἀρχαίων πεπολιτισμένων λαῶν. Ἐπὶ πολλοὺς αἰῶνας δὲν εἶχε δυνηθῆ νὰ δοθῇ πραγματικὴ ἐξήγησις τῆς αἰτίας τοῦ φαινομένου τούτου, καὶ μόλις κατὰ τὰς ἀρχὰς τοῦ 18ου αἰῶνος ἐγένετο ἡ πρώτη ἔρευνα πρὸς ἐπιστημονικὴν ἐξήγησιν τῆς ζυμώσεως ὀφειλομένη εἰς τὴν G. Stahl, ὅστις κατέληξεν εἰς τὸ συμπέρασμα, ὅτι ἐπιτελεῖται κατὰ τὴν ζύμωσιν μία «ἐσωτερικὴ κίνησις», ἥτις μεταφέρεται ἐπὶ τοῦ σακχάρου, παραγομένου οὕτω τοῦ οἶνοπνεύματος. Κατὰ τὴν γνώμην ταύτην τοῦ Stahl ἔχαρα-

κτηρίζετο ἢ ζύμωσις ὡς ἐν μηχανικὸν φαινόμενον. Περὶ τὸ τέλος τοῦ 18ου αἰῶνος ὁ μέγας Lavoisier μελετήσας τὸ φαινόμενον τῆς ζυμώσεως ἀνεκάλυψε πρῶτος τὰ ἀποτελέσματα αὐτῆς διὰ χημικῶν ἀναλύσεων τοῦ γλεύκους, ἐπίστευεν ὁμῶς ὅτι ἡ παρουσία τοῦ ὀξυγόνου ἦτο ἀπαραίτητος μόνον διὰ τὴν ἑναρξιν τῆς ζυμώσεως, καὶ οὐχὶ διὰ τὴν περαιτέρω πρόοδον αὐτῆς. Μετ' αὐτὸν πολλοὶ ἐρευνηταὶ ἔφθασαν εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι ἡ ζύμη εἶναι ζῶν ὀργανισμὸς καὶ ὅτι ἡ ζύμωσις προκαλεῖται διὰ τῆς ζωικῆς αὐτοῦ δράσεως. Ὁ Γάλλος Gagniard de la Tour καὶ σχεδὸν κατὰ τὸν αὐτὸν χρόνον ὁ Th. Schwann ἐν Γερμανίᾳ κατόπιν ἐρευνῶν καὶ ἐξετάσεων ἐξήνεγκον τὴν γνώμην ὅτι ἡ ζύμη εἶναι φυτὸν, ὁ δὲ Γερμανὸς βοτανολόγος Meyer ἐπροσδιώρισεν τὸ φυτὸν τοῦτο ὡς μύκητα, καὶ ὠνόμασεν αὐτὸν Σακχαρομύκητα.

Ἀντιθέτως ὁ Γερμανὸς χημικὸς Liebig ἐθεώρει τὴν ζύμωσιν ὡς χημικὴν ἐπίδρασιν, πρεσβεύων ὅτι οἱ ζυμομύκητες ἦσαν λευκωματοειδεῖς ἀζωτοῦχοι ὕλαι ἐν ἀλλοιώσει, αἵτινες ἐρχόμενοι εἰς ἐπαφὴν μετὰ τοῦ ἀέρος ἠδύναντο νὰ προκαλέσωσιν ἐπὶ τοῦ μορίου μοριακὰς κινήσεις, τῆς ἀλλοιώσεως τὴν ὁποῖαν ὑφίσταντο, ἐνῶ ὁ Mitscherlich ἀπεφαίνετο περὶ τῆς φυσιολογικῆς δράσεως τοῦ ζῶντος ὀργανισμοῦ τῆς ζύμης περὶ τῆς ὁποίας ὁ Liebig ἔλεγε «δὲν εἶναι ὅτι ἡ ζύμη τοῦ ζύθου ἦτις εἶναι μία ὕλη νεκρὰ καὶ οὐχὶ ἐν ὄν ὀργανικὸν ὅπερ ἐνεργεῖ, ἀλλὰ διότι ὑφίσταται τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ἀέρος καὶ εὐρισκομένη ἐν ἀλλοιώσει προκαλεῖ τὴν μετατροπὴν τοῦ σακχάρου».

Ἀντίθετος πρὸς τὴν θεωρίαν ταύτην τοῦ Liebig παρουσιάζεται ὁ μέγας Pasteur, ὅστις διὰ σειρᾶς ἐργασιῶν (1857—1875) ἐβεβαίωσεν ὅτι ἡ οἰνοπνευματικὴ ζύμωσις εἶναι ἀποτέλεσμα τῆς ζωικῆς ἐνεργείας τῆς ζύμης, ἦτοι ὅτι τὰ ζῶντα κύτταρα προσλαμβάνουσι τὸ σάκχαρον τὸ ὁποῖον διασπῶσιν εἰς

οἰνόπνευμα τὸ ὁποῖον ἀποβάλλουσιν ἐκ νέου ἐξ αὐτῶν.

Κατὰ τὸ 1897 ὁ ὀνομαστὸς Γερμανὸς χημικὸς E. Buchner ἐπεξήγησεν ὀριστικῶς τὸ φαινόμενον τῆς ζυμώσεως· οὗτος διὰ συνθλίψεως τῶν κυττάρων τῆς ζύμης καὶ κατόπιν προσεκτικῆς διηθήσεως αὐτῶν, ἔλαβε καθαρὸν ὀπὸν αὐτῶν καὶ ἀπέδειξεν ὅτι οὗτος ἦτο εἰς θέσιν νὰ προκαλέσῃ ζύμωσιν τοῦ σακχάρου καὶ ἐπομένως ἡ παρουσία τῶν ζῶντων κυττάρων δὲν εἶναι ἀπαραίτητος, καὶ ὅτι εἶναι ἀρκετὴ ἡ παρουσία τῶν συστατικῶν τοῦ νεκροῦ ὀποῦ καὶ τέλος κατώρθωσε νὰ ἀπομονώσῃ τὴν προκαλοῦσαν τὴν ζύμωσιν ὕλην, τὴν ὁποῖαν ὠνόμασε ζυμάσιν.

Ἐπομένως ἡ ζύμωσις εἶναι χημικὴ δρᾶσις συνδεομένη μὲ τὴν παρουσίαν τῆς ζυμάσης καὶ οὐχὶ τῶν ἄλλων συστατικῶν τῶν κυττάρων τῆς ζύμης, οὐδὲ πρὸς τὴν ζωὴν αὐτῶν. Ἡ δὲ ζυμάσις ἐνεργεῖ ἐν τῇ περιπτώσει ταύτῃ οὐχὶ διασπαστικῶς ἀλλὰ καταληπτικῶς.

Ἡ περαιτέρω ἐρευνα καὶ τῶν ἄλλων ποικίλλων ζυμώσεων, τῶν ὁποίων εἶναι ὑποκείμενον τὸ γλεύκος ἀπέδειξεν ὅτι αἱ διάφοροι ζυμώσεις ὀφείλονται εἰς διαφόρους εἰδικούς μύκητας.

Ἀναφορικῶς μὲ τὴν σύστασιν τῆς ζύμης, ἦτις κατ' ἀρχὰς ἐπιστεύετο ὅτι συνίστατο ἐξ ἑνὸς καὶ μόνου μύκητος, τοῦ καλουμένου σακχαρομύκητος, ἀπεδείχθη διὰ νεωτέρων ἐργασιῶν, καὶ κυρίως ὑπὸ τοῦ Δανοῦ Hansen ὅτι αὕτη ἀποιελεῖται ἀπὸ σειρᾶν ὄλην μυκήτων διαφόρων εἰδῶν, ἀνω τῶν 20 καὶ οἷτινες ἔχουσι διάφορον ἀντοχὴν καὶ ἰκανότητα εἰς τὴν διάσπασιν τῶν διαφόρων σακχάρων.

**Σακχαρομύκητες.** Ἀφιέμενος ὁ χυμὸς τῆς σταφυλῆς εἰς μίαν κανονικὴν θερμοκρασίαν, ἀρχίζει νὰ ζυμοῦται ἀφ' ἑαυτοῦ μετὰ παρέλευσιν ὀλίγων ὥρῶν, καὶ νὰ ἐπιταχύνεται ἐνίοτε εἰς τὰς θερμὰς χώρας ὥστε ἐν διαστήματι 5—6 ἡμερῶν νὰ ἔχη

μετατραπῆ οὔτος εἰς οἶνον. Ἡ προέλευσις τῆς ζύμης, ἥτις προκαλεῖ τὴν ζύμωσιν τοῦ γλεύκους, καθὼς ἀπέδειξεν ὁ Pasteur, προέρχεται ἐξ αὐτῆς ταύτης τῆς σταφυλῆς, εὐρισκομένη ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τῆς ἐπιδερμίδος τῆς ραγός, ἐπὶ τῆς ὁποίας ἐπικάθεται ὅταν ὠριμάσῃ αὕτη, καὶ ἡ ὁποία εὐρίσκεται μέ-  
χρι τῆς ἐποχῆς ἐκείνης διεσπαρμένη ἐπὶ τῶν δια-  
φόρων κλάδων τοῦ κλίματος καὶ ἐπὶ τοῦ ἐδάφους. Σχετικῶς μὲ τὴν διάρκειαν τῆς ζωῆς τῶν σακχαρο-  
μυκῆτων ὁ Duclaux ἀναφέρει ὅτι παρήγαγε ζύμωσιν μὲ μύκητας ζύθου 15 ἐτῶν, ὁ δὲ Wortmann εὗρηκε ζῶσαν ζύμην εἰς οἶνον 30 ἐτῶν.

Μετὰ τὴν ἔναρξιν τοῦ φθινοπώρου λέγει ὁ περί-  
φημος Γάλλος Duclaux «ὅλοι οἱ διάφοροι μικροορ-  
γανισμοὶ τῆς ζύμης ἀποθνήσκουσι κατὰ μέγα μέρος. Οἱ ἐναπομείναντες διατηροῦνται κατὰ τὴν περίοδον τοῦ χειμῶνος, ἀφ' ἑνὸς μὲν εἰς τὸ ἔδαφος τῶν ἀμπε-  
λώνων, ἀφ' ἑτέρου δὲ παραλαμβάνονται ὑπὸ διαφό-  
ρων ναρκωμένων κατὰ τὸν χειμῶνα ἐντόμων εἰς τὰ ἄστυλα αὐτῶν, καὶ κατὰ τὴν ἀνοιξιν τὰ σπέρματα τούτων δὲν χρειάζονται παρὰ μίαν καλλιέργειαν εἰς τὰ ἄνθη ἢ εἰς τοὺς πρώτους ὠρίμους καρπούς, ἵνα δυνηθῶσι καὶ πλημμυρίσωσιν ἐκ νέου εἰς τὸ σύνολον τοῦ ὀργανικοῦ κόσμου.

Ὅλοι οἱ μύκητες οἱ προκαλοῦντες τὴν ζύμωσιν τοῦ γλεύκους ἀνήκουσιν εἰς τὴν οἰκογένειαν τῶν σακχαρομυκῆτων. Οὗτοι εἶναι μικροοργανισμοὶ ὄρατοὶ μόνον διὰ τοῦ μικροσκοπίου καὶ ἔχουσι διάφορα σχήματα, τινὲς τῶν ὁποίων εἶναι ἑλλειψοειδεῖς, ἄλλοι ἀκιδωτοὶ καὶ ἄλλοι στρογγύλοι.

Ἡ ἀναπαραγωγή (πολλαπλασιασμός) αὐτῶν, ὅταν οἱ ὄροι τῆς ζωῆς καὶ διατροφῆς αὐτῶν εἶναι εὐνο-  
ϊκοί, γίνεται διὰ βλαστήσεως, καὶ εἰς ἑκατομμύρια ὀλόκληρα ἀνέρχεται τὸ ποσὸν τῆς παραγωγῆς ἐνὸς καὶ μόνον μύκητος εἰς τὸ 24)ωρον.

Τὰ κύτταρα τῶν ζυμομυκῆτων δύνανται νὰ ζή-  
σωσιν εἴτε ἐν παρουσίᾳ ὀξυγόνου τοῦ ἀέρος (ζυμο-  
μύκητες ἀερόβιοι) εἴτε ἐν ἀπουσίᾳ τούτου (ζυμο-  
μύκητες ἀναερόβιοι). Οὗτοι ἔχουσι τὴν ιδιότητα ὑπὸ ὠρισμένης συνθήκας νὰ ζῶσιν ἄνευ τοῦ ὀξυγόνου. Ἡ μόνη κεφαλαιώδης διαφορὰ μεταξὺ τῆς ἀεροβίου καὶ ἀναεροβίου ζωῆς εἶναι ὅτι εἰς μὲν τὴν πρώτην περίπτωσιν πολλαπλασιάζονται, εἰς δὲ τὴν δευτέραν δυσκόλως, ἀντιθέτως ὅμως αὐξάνει ἡ ζυμωτικὴ αὐτῶν δύναμις. Τὸ τοιοῦτον ἐξηγεῖται, ὅτι παράγεται με-  
γαλυτέρα ποσότης διαστάσεως.

Τὴν μελέτην τοῦ φαινομένου τούτου ἐξετέλεσεν ὁ Pasteur καὶ τὸ πλεόν ἐνδιαφέρον διδακτικόν του πεί-  
ραμα ἦτο τὸ ἐξῆς. Εἰς μίαν λεκάνην, ἔθεσε γλεύκος καὶ ἔκαμε τὴν σπορὰν διὰ ποσότητος ζύμης. Παρε-  
τήρησε δὲ ὅτι εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν, καθ' ἣν οἱ ζυμομύκητες ἦσαν εἰς ἄμεσον μετὰ τοῦ ἀτμοσφαι-  
ρικοῦ ἀέρος ἐπαφήν, κατηναλώθη ὅλον τὸ σάκχαρον καὶ ὅτι τὸ ποσὸν τῆς ζύμης ηὔξησεν εἰς βαθμὸν ὥστε ν' ἀποτελῆ τὸ  $1/4$  τοῦ ὄγκου καὶ τέλος ὅτι παρήχθη ἐλάχιστον οἰνόπνευμα. Κατόπιν ἔλαβε τὸ αὐτὸ ποσὸν γλεύκους τὸ ὁποῖον ἔθεσεν εἰς πολὺ στενωτέραν λε-  
κάνην μὲ ἐπιφάνειαν πολὺ μικροτέραν τῆς πρώτης, ἔνθα παρετήρησεν ὅτι ἡ ποσότης τῆς παραχθείσης νέας ζύμης ἦτο μικροτέρα τῆς ἀρχικῆς ἀλλ' ὅτι πα-  
ρήχθη περισσότερον οἰνόπνευμα ἢ κατὰ τὸ πρῶτον πείραμα. Ἐπειτα ἔλαβε εἰς φιαλίδιον στενὸν καὶ ὑψηλὸν τὸ αὐτὸ ποσὸν γλεύκους καὶ ζύμης καὶ πα-  
ρετήρησεν ὅτι παρήχθησαν νέα μικρὰ κύτταρα ζύ-  
μης, τῶν ὁποίων ἡ κατ' ἀναλογίαν ποσότης ἦτο ἴση πρὸς 1—40)ο, ἐνῶ ἀντιθέτως παρήχθη πολὺ οἰνό-  
πνευμα. Ἀκολούθως εἰς τὸ ἴδιον δοχεῖον πειραματι-  
σθεὶς ὁ Pasteur δι' ἀφαιρέσεως τοῦ ἐν τῷ γλεύκει ἀέρος διὰ βρασμοῦ, παρετήρησεν ὅτι ἡ κατανάλωσις τοῦ σακχάρου ἔγινε βραδυτέρα, ἀλλ' ἐσχηματίσθη

ἀκόμη περισσότερο οινόπνευμα παρ' ὅ,τι εἰς τὰ ἄλλα πειράματα καὶ ὅτι μόλις 10)ο ἦτο τὸ ποσὸν τῆς σχηματισθείσης ζύμης.

Ὁ εἰδικὸς διὰ τὴν οἰνοπνευματικὴν ζύμωσιν μύκης εἶναι ὁ ἔλλειψοειδὴς σακχαρομύκης (*saccharomyces ellipsoideus*), ἀλλ' ἐκτὸς τούτου εὐρίσκονται ἐν τῷ γλεύκει καὶ ἄλλοι μύκητες καλοὶ καὶ κακοὶ διὰ τὴν ζύμωσιν αὐτοῦ. Εἰς τοὺς καλοὺς κατατάσσονται οἱ ἀκόλουθοι δύο, ὁ ἀκιδωτὸς σακχαρομύκης (*saccharomyces apiculatus*) ὅστις εἶναι διεσπαρμένος εἰς ὅλους τοὺς γλυκεῖς καρπούς καὶ συναντᾶται εἰς μεγαλυτέραν περίσσειαν κατὰ τὴν ἔναρξιν τῆς ζύμωσης, ἐξαφανιζόμενος μὲ τὴν πρόοδον ταύτης καὶ τὴν αὐξήσιν τοῦ οἰνοπνευματικοῦ βαθμοῦ. Ὁ ἕτερος εἶναι ὁ παστεριανὸς (*saccharomyces pastorianus*), ὁ ὁποῖος παρουσιάζεται περὶ τὸ τέλος τῆς ζύμωσης καθὼς καὶ εἰς τὴν βραδεῖαν τοιαύτην.

Μεταξὺ τῶν κακῶν μυκήτων, οἵτινες εἶναι καὶ ἀρκετοὶ διακρίνομεν συνήθως τὸν ἀνθομύκητα (*micoderma vini*) καὶ τὸν ὀξομύκητα (*micoderma acetii*) οἵτινες εἶναι ἀρκετὰ ἐπιβλαβεῖς διὰ τὸν οἶνον.

Ἐφ' ὅσον ὁμως ἡ οἰνοπνευματικὴ ζύμωσις προχωρεῖ κανονικῶς ὁ ἔλλειψοειδὴς σακχαρομύκης πολλαπλασιάζεται ἀφθονώτατα καὶ μετατρέπων ὀλόκληρον τὸ σάκχαρον εἰς οινόπνευμα καταπίπτει εἰς τὸν πυθμένα τῶν δοχείων τῆς ζύμωσης.

Διὰ τὴν ἐπίτευξιν καλῶν οἴνων, εἶναι ἐπ' ἀνάγκης νὰ προπαρασκευάσωμεν πρὸ παντὸς μίαν καλὴν ζύμωσιν, ἵνα αὕτη εἶναι ὅσον τὸ δυνατόν οἰνοπνευματικὴ. Διὰ τοῦτο καθίσταται ἀπαραίτητον νὰ προσδώσωμεν εἰς αὐτὴν ὅ,τι εἶναι εὐνοϊκὸν καὶ ὠφέλιμον, ἀπομακρύνοντες συγχρόνως ὅσον δυνατόμεθα περισσότερο καθ' ἕνα τι ἐπιβλαβὲς καὶ ἐπιζήμιον. Εἶναι ἐπομένως ἀνάγκη νὰ γνωρίζωμεν καλῶς τὰς διαφόρους περι-

πτώσεις, αἵτινες ἐνεργοῦν εὐνοϊκῶς ἢ μὴ ἐπὶ τῆς ζύμωσης.

Εὐνοϊκαὶ περιπτώσεις. Τὸ σπουδαιότερον σημεῖον διὰ τὴν καλὴν παρασκευὴν τοῦ οἴνου ἔγκειται εἰς τὸ πῶς θὰ γίνῃ ἡ ζύμωσις τοῦ χυμοῦ τῶν σταφυλῶν ὑπὸ συνθήκας εὐνοϊκᾶς, ὁμαλᾶς, ἀκριβεῖς καὶ κανονικᾶς. Τὸ τελικὸν ἀποτέλεσμα τῆς ζύμωσης ἐξαρτᾶται ἐκ τοῦ τρόπου τῆς πορείας ταύτης, καὶ κατὰ συνέπειαν ὀφείλομεν νὰ παρακολουθήσωμεν τὴν ζύμωσιν καὶ νὰ δώσωμεν εἰς αὐτὴν ὅλας τὰς ἀναγκαίας φροντίδας. Εἶναι ἐπ' ἀνάγκης νὰ παρακολουθήσωμεν οὐχὶ ὡς ἀπλοὶ θεαταὶ ὅλας τὰς φάσεις τῆς οἰνοποιήσεως, ἀλλὰ ὀφείλομεν νὰ γνωρίζωμεν ὅλας τὰς ἐνδεχομένας περιπτώσεις κατὰ τοιοῦτον τρόπον, ὥστε νὰ δυνάμεθα νὰ ἐνεργῶμεν καταλλήλως πρὸ ἐκάστης φάσεως.

Συνθήκαι εὐνοϊκαὶ τῆς ζύμωσης εἶναι 1) Σύνθεσις τοῦ γλεύκου ὅσον τὸ δυνατόν κανονικωτέρα, 2) Θερμοκρασία κατάλληλος, 3) Κανονικότης ἐπὶ τῆς πορείας τῆς ζύμωσης, 4) Καθαριότης ὅσον τὸ δυνατόν μεγαλειτέρα ἐφ' ὅλων τῶν σκευῶν τῆς οἰνοποιήσεως.

1. Σύνθεσις τοῦ γλεύκου ὅσον τὸ δυνατόν κανονικωτέρα.

α') Ζυμομύκητες. Διὰ νὰ δυνηθῇ νὰ ὑποστῇ τὴν ζύμωσιν τὸ γλεύκος ἔχει ἀνάγκην ἐπαρκῶν καταλλήλων ζυμομυκήτων οἱ ὁποῖοι διὰ νὰ ζήσωσι, διὰ νὰ πολλαπλασιασθῶσι καὶ ἀποπερατώσωσι τὴν ἐργασίαν αὐτῶν, ἔχουσιν ἀνάγκην μιᾶς διαμονῆς εὐχαρίστου καὶ πλουσιοπαρόχου εἰς τροφάς, καὶ εἰδικῶς εἰς σακχαρώδεις, φωσφορικὰς καὶ ἀζωτούχους οὐσίας.

β') Σάκχαρον. Τὸ γλεύκος πρέπει νὰ εἶναι ἐπαρκῶς πλούσιον εἰς σάκχαρον, ἢ ποσότης τοῦ ὁποῖου ὀφείλει νὰ μὴ εἶναι ὑπερβολικὴ, 290 γραμμάρια σακχάρου εἰς τὸ λίτρον, δηλαδὴ 15,4 βαθμοὶ Μπομέ, μᾶς δίδει



μετὰ μίαν καλήν ζύμωσιν 17 βαθμούς οινόπνευμα. Ἡ ποσότης αὕτη τοῦ σακχάρου εἶναι ἢ πλέον μεγαλύτερα, τὴν ὁποίαν δύναται κανονικῶς νὰ περιλαμβάνη τὸ γλεύκος καὶ ἤτις νὰ δύναται καλῶς νὰ μετασχηματισθῇ εἰς οινόπνευμα. Εἰς τὴν ποσότητα τῶν 351 γραμμαρίων εἰς τὸ λίτρον, δηλαδὴ εἰς τοὺς 18 βαθμούς Μπομέ, ζυμοῦται τοῦτο κακῶς καὶ ἄνω τῆς ποσότητος ταύτης καθ' ὀλοκληρίαν.

γ') Ὁξέα. Τὸ γλεύκος, ὡς προανεφέραμεν, ὀφείλει νὰ ἔχη καὶ μίαν ὠρισμένην ποσότητα ὀξέων, ἵνα καταστῇ ἡ ζύμωσις πραγματικὴ οἰνοπνευματικὴ. Ἐπομένως ἐφόσον ἡ ποσότης τῆς φυσικῆς ὀξύτητος τοῦ γλεύκους εἶναι μικρὰ ὀφείλομεν νὰ προβῶμεν ἀμέσως εἰς τὴν κανονικὴν καὶ ἀναγκαίαν αὐξήσιν ταύτης, ὡς εἰς τὸ κεφάλαιον III<sup>ε</sup> σελ. 50 περιγράφομεν.

δ') Ἀήρ. Ὁ ζυμομύκης διὰ νὰ ἀρχίσῃ τὴν μετατροπὴν τοῦ σακχάρου εἰς οινόπνευμα ἔχει ἀπόλυτον ἀνάγκην ὀξυγόνου. Μετὰ τὴν ἑναρξιν ὅμως τῆς ζυμώσεως ἡ ἀνάγκη αὕτη δὲν εἶναι πλέον ἀπαραίτητος. Διὰ τοῦτο κατὰ τὴν ἑναρξιν τῆς ζυμώσεως εἶναι ἀπαραίτητος ἡ παρουσία ἀρκετοῦ ἀέρος.

ε') Οἰνόπνευμα. Ἐφ' ὅσον τὸ σάκχαρον τοῦ γλεύκους ἐλαττοῦται ἐπὶ τοσοῦτον αὐξάνει τὸ οινόπνευμα καὶ ἡ δύναμις καὶ ἐνέργεια τῶν ζυμομυκῆτων ἐξασθενεῖ. Τὸ οινόπνευμα παραλύει τὴν δραστηριότητα τῶν μυκῆτων, καὶ μέχρις ὠρισμένης ποσότητος τούτου ἤτις δὲν εἶναι σταθερά, ἀλλ' ἐξαρτᾶται καὶ ἐκ τῆς θερμοκρασίας. Ὅσον μεγαλύτερα εἶναι ἡ θερμοκρασία τοῦ ζυμουμένου γλεύκους ἐπὶ τοσοῦτον ὀλιγώτερον ὑφίστανται οἱ ζυμομύκητες τὴν ἐπίδρασιν μεγαλύτερων ποσοτήτων οἰνοπνεύματος. Διὰ τὰ ψυχρὰ κλίματα ἡ ποσότης τῶν 12 καὶ 13 βαθμῶν οἰνοπνεύματος εἶναι ἀρκετὴ νὰ παραλύσῃ τοὺς ζυμομύκητας καὶ νὰ ἀφαιρέσῃ τὴν ἐνέργειαν αὐτῶν, ἐνῶ διὰ τὰ

θερμὰ τοιαῦτα ἡ ποσότης αὕτη εἶναι πολὺ μεγαλύτερα, ἀνερχομένη εἰς 17 βαθμούς.

2. Θερμοκρασία τοῦ γλεύκους κατάλληλος. Ἡ θερμοκρασία τῶν 15—18 βαθμῶν δίδει μίαν βραδεῖαν ζύμωσιν καὶ δύναται νὰ θεωρηθῇ καλὴ διὰ τοὺς ἐξαιρετικούς οἴνους, διότι διατηρεῖται καλύτερον τὸ σχηματιζόμενον ἄρωμα (bouquet). Εἰς τὴν περίπτωσιν ζυμώσεως εἰς τὴν θερμοκρασίαν ταύτην πρέπει νὰ παρακολουθῶμεν ὅπως μὴ κατέλθῃ αὕτη κάτω τοῦ ὀρίου τούτου, ὅποτε καθίσταται ἡ ζύμωσις ὀκνηρὰ καὶ πεδίον ἐλεύθερον διὰ τοὺς ἐπιβλαβεῖς μικροοργανισμούς.

Ἡ καλύτερα θερμοκρασία διὰ τὴν ζύμωσιν τῆς μεγάλης πλειονότητος τῶν οἴνων εἶναι 22—28 βαθμοί. Πέραν τῶν 30 βαθμῶν καὶ κυρίως μεταξὺ τῶν 35—40 βαθμῶν ἡ ζύμωσις γίνεται πολὺ ταχέως, ὁ σχηματιζόμενος οἶνος δὲν εὐρίσκει τὸν ἀπαιτούμενον χρόνον νὰ κάμῃ διαλογὴν τῶν διαφόρων σχηματιζόμενων σωμάτων, ὑφίσταται μεγάλας ἀπωλείας τοῦ ἀρώματος αὐτοῦ καὶ ἀποκτᾷ μίαν τάσιν εὐκολωτέρας ὀξυνίσεως. Εἰς τὴν θερμοκρασίαν τῶν 70 βαθμῶν καταστρέφονται τελείως οἱ ζυμομύκητες (Παστερισμός).

Κάτω τῆς θερμοκρασίας τῶν 10 βαθμῶν ἡ δρᾶσις τῶν ζυμομυκῆτων εἶναι ἀσθενεστάτη. Κατωτέρω δὲ τῶν τριῶν ἢ τεσσάρων βαθμῶν ὑπὲρ τὸ μηδὲν παύουν σχεδὸν ἢ ὀλοτελῶς νὰ ἐνεργοῦν, χωρὶς ὅμως εἰς τὰς χαμηλὰς αὐτὰς θερμοκρασίας, ὡς καὶ εἰς τοιαύτας ὑπὸ τὸ μηδέν, οἱ ζυμομύκητες νὰ παύουν νὰ εὐρίσκωνται ἐν ζωῇ, ἀλλ' εἶναι κάλλιστα εἰς θέσιν διορθουμένης τῆς θερμοκρασίας νὰ ἐργασθῶσιν ἐκ νέου.

3. Κανονικότης τῆς ζυμώσεως. Ἐπ' οὐδενὶ λόγῳ πρέπει νὰ παρατείνωμεν τὴν ἐργασίαν τῆς ἀρχικῆς οἰνοποιήσεως. Εἰς ἐποχὰς ψυχρᾶς, ὅταν παρατηρῶμεν ὅτι ἡ ζύμωσις ἀρχίζει νὰ γίνηται ἀδρανῆς, εἶναι ἀπα-

ραίτητον νὰ ἀνυψώσωμεν τὴν θερμοκρασίαν τῆς αἰθούσης ἔνθα γίνεται ἡ ζύμωσις, θερμαίνοντες ταύτην. Εἰς δὲ τὰς θερμὰς χώρας ὀφείλομεν νὰ καταστήσωμεν τὴν θερμοκρασίαν τῆς ζυμώσεως τοῦ γλεύκους μικροτέραν τῶν 35 βαθμῶν ἐνεργοῦντες εἴτε διὰ ψύξεως τοῦ γλεύκους ἢ δι' ἀναλόγου κανονικῆς προσθήκης θειώδους ὀξέος.

4. Φροντίδες ἀπολύτου καθαριότητος. Πρέπει νὰ γνωρίζωμεν ὅτι τὸ ζήτημα τῆς καθαριότητος διὰ τὴν οἰνοποίησησιν εἶναι μία τῶν σπουδαιότερων καὶ ἀναγκαιοτέρων ἀπαιτήσεων ταύτης.

Συνθῆκαι ἐπιβλαβεῖς. Ἐπιβλαβεῖς συνθῆκαι διὰ τὴν ζύμωσιν εἶναι ἐν γενικαῖς γραμμαῖς τὰ ἀντίθετα τῶν ἐκτεθέντων διὰ τὰς εὐνοϊκὰς τοιαύτας

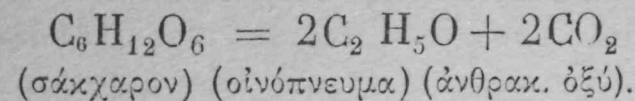
Ὅταν ὑποβοηθῆται ἡ ζύμη τοῦ οἰνοπνεύματος, ὑποβοηθεῖται κατὰ συνέπειαν καὶ ἡ ζύμωσις, ἣτις ἀναχαιτίζεται διὰ τῆς παραλύσεως τοῦ μύκητος τούτου, καὶ παύει ἡ ἐνέργεια αὐτοῦ ὅταν εὐρεθῆ εἰς συνθήκας καθ' ἃς ἡ διατήρησις αὐτοῦ δὲν εἶναι βιώσιμος. Κατὰ συνέπειαν ἡ ἔλλειψις ἢ ἡ ἀνεπάρκεια τοῦ σακχάρου, τῶν ὀξέων καὶ τῶν ἀκμαίων ζυμομυκήτων ἐντὸς τοῦ γλεύκους, καὶ ἡ παρουσία ἀφ' ἑτέρου ἐνὸς μεγάλου ἀριθμοῦ κακῶν καὶ ἐπιβλαβῶν μικροοργανισμῶν, εἶναι ὅλα ταῦτα ἐπιζήμια διὰ μίαν καλὴν ζύμωσιν.

Τὸ ψῦχος σταματᾷ τὴν ζύμωσιν χωρὶς καὶ νὰ φονεύῃ, ὡς προαναφέραμεν, τοὺς οἰνοπνευματομύκητας. Αἱ ἀλλαγαὶ τῆς ὑψηλῆς καὶ χαμηλῆς θερμοκρασίας εἶναι ἐπίσης ὀλέθριαι διὰ τὴν καλὴν πορείαν τῆς ζυμώσεως. Διὰ τοῦτο ὡσάκις παρουσιάζεται ἀνάγκη νὰ θερμάνωμεν τὴν αἶθουσαν ἔνθα ζυμοῦνται τὰ γλεύκη, δὲν πρέπει νὰ θερμαίνωμεν ἀποτόμως ἢ μόνον κατὰ τὴν ἡμέραν καὶ νὰ διακόπτωμεν τὴν θέρμανσιν

τὴν νύκτα, ἀλλ' εἶναι προτιμότερον νὰ θερμαίνωμεν ὀλιγότερον καὶ ἐξακολουθητικῶς.

Τὰ διάφορα ἀντισηπτικὰ παραλύουσι τοὺς ζυμομύκητας καὶ ἐλαττώνουσι τὴν ἐνέργειαν τούτων ἐφ' ὅσον διατίθενται εἰς μικρὰς ποσότητας καὶ φονεύουσι τοὺτους ὅταν ἡ δόσις αὐτῶν εἶναι μεγάλη.

Προϊόντα τῆς ζυμώσεως. Κατὰ τὸν Gay—Lussac τὰ μόνον προϊόντα τῆς ζυμώσεως ἦσαν τὸ οἰνόπνευμα καὶ τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ, παρουσιαζόμενα κατὰ τὴν ἀκόλουθον ἐξίσωσιν.



Οὕτω κατ' αὐτὸν 100 μέρη καλαμοσακχάρου δίδουσιν 51 μέρη οἰνοπνεύματος καὶ 49 μέρη ἀνθρακικοῦ ὀξέος.

Ὁ Pasteur ὅμως ἀπέδειξεν, ὅτι ἐκτὸς τῶν ἀνωτέρω προϊόντων, σχηματίζονται κατὰ τὴν οἰνοπνευματικὴν ζύμωσιν καὶ ἕτερα ἀκόμη δύο σώματα ἢ γλυκερίνη καὶ τὸ ἠλεκτρικὸν ὀξύ καὶ κατ' ἀκολουθίαν τὰ προϊόντα τῆς ζυμώσεως 100 γραμμαρίων καλαμοσακχάρου εἶναι:

Οἰνόπνευμα	περίπου 51,00	γραμμάρια
Ἀνθρακικὸν ὀξύ	» 49,00	»
Ἡλεκτρικὸν ὀξύ	» 49,60	»
Γλυκερίνη	» 3,50	»
Οὐσία τῆς ζύμης	» 1,40	»
	<hr/>	
	105,50	

Παρατηροῦμεν ὅμως ὅτι τὰ 100 γραμμάρια καλαμοσακχάρου μᾶς δίδουσι μετὰ τὴν ζύμωσιν προϊόντα βάρους 105 γραμμαρίων. Τοῦτο ὀφείλεται εἰς τὸ ὅτι τὸ καλαμοσάκχαρον ὑφίσταται τῇ ἐνεργείᾳ μιᾶς εἰδικῆς διαστάσεως ἐκκρινομένης ὑπὸ τῆς ζύμης, μίαν

μετατροπήν εἰς γλυκόζην κατὰ τὴν ὁποίαν προσλαμβάνει ἐν μόριον ὕδατος, ὡς ἐὰν 100 γραμμάρια καλαμοσακχάρου δίδωσιν 105 γραμμάρια ἰνβερτοποιηθέντος τοιούτου καταλλήλου πρὸς ζύμωσιν.

Τὰ δευτερεύοντα ταῦτα προϊόντα τῆς ζυμώσεως, ἢ γλυκερίνη καὶ τὸ ἠλεκτρικὸν ὄξύ σχηματίζονται περὶ τὸ τέλος τῆς ζυμώσεως, καὶ τῶν ὁποίων ἡ ποσότης ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς ἐν τῷ γλεύκει περιεκτικότητος περισσοτέρων θρεπτικῶν οὐσιῶν διὰ τὴν ζύμην καὶ τῆς ὑψώσεως τῆς θερμοκρασίας. Παράγονται δηλαδὴ ἐπὶ τοσοῦτον περισσότερον, ἐφόσον δυσχερεστέρα καθίσταται ἡ ζωικὴ τῶν ζυμομυκήτων λειτουργία.

Τὰς ὡς ἄνω ἀναφερθείσας ποσότητας τοῦ παραγομένου οἴνοπνεύματος καὶ ἀνθρακικοῦ ὀξέος δὲν δυνάμεθα νὰ φθάσωμεν ἐν τῇ πράξει, καθόσον ἡ τοιαύτη ἀπόδοσις εἶναι θεωρητικὴ. Τὸ μέγιστον δὲ εἰς θεωρητικὴν ἀπόδοσιν τῶν διαφόρων σακχάρων εἰς οἴνόπνευμα ἐπὶ 100 χιλ.)μων εἶναι κατὰ τὸν Pasteur:

Καλαμοσάκχαρον	51,10	χιλιόγραμμα
Σταφυλοσάκχαρον	48,54	»
Ἄμυλοσάκχαρον	53,94	»

Ἐκ τῶν δύο κυρίων προϊόντων τῆς ζυμώσεως, τὸ μὲν οἴνόπνευμα μένει ἐν διαλύσει εἰς τὸν οἶνον, τοῦ ὁποίου ἀποτελεῖ τὸ χαρακτηριστικώτερον συστατικόν, τὸ δὲ ἀνθρακικὸν ὄξύ, τὸ ὁποῖον εἶναι ἀέριον, ἐξέρχεται τοῦ ὑγροῦ καὶ προκαλεῖ τὸν ἀναβρασμὸν αὐτοῦ, πιστοποιοῦν οὕτω προχείρως τὸ φαινόμενον τῆς ζυμώσεως. Μικρὸν ὅμως ποσὸν τούτου μένει ἐν διαλύσει εἰς τὸν οἶνον, καὶ ἰδίως κατὰ τὴν νεαρὰν αὐτοῦ ἡλικίαν, καὶ δίδει εἰς αὐτὸν εὐχάριστον δροσερὰν γεῦσιν.

Τὸ ἀνθρακικὸν ὄξύ, διαχεόμενον εἰς τὸν ἀέρα εἰς

ἐπαρκῆ ἀναλογία, ἐμποδίζει τὴν ἀναπνοὴν τοῦ ζῶντος ὀργανισμοῦ καὶ προκαλεῖ τὸν δι' ἀσφυξίας θάνατον. Καὶ ἐπειδὴ κατὰ τὴν ζύμωσιν παράγεται τοῦτο εἰς μεγάλη ποσά, εἶναι ἀπόλυτος ἀνάγκη νὰ εὑρίσκη εὐκόλον ἐξοδὸν καὶ νὰ ἀερίζεται καλῶς ἡ αἶθουσα τῆς ζυμώσεως.

Εὐκόλως δυνάμεθα νὰ ἐξελέγξωμεν ἂν ὑπάρχη ἐν τῇ αἶθούσῃ τῆς ζυμώσεως ἢ ἐντὸς τῆς κάδης ποσότης τούτου εἰς βαθμὸν ἐπικίνδυνον, διὰ τῆς εἰσγωγῆς ἀνημμένου κηρίου, καὶ ἂν τοῦτο ἐξακολουθῇ νὰ φωτίζῃ οὐδεὶς κίνδυνος ὑφίσταται διὰ τὴν ζωὴν τοῦ ἀνθρώπου, διότι τὸ κηρίον σβύνει πρὶν ἢ ἀναλογία τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος φθάσῃ εἰς τὸ σημεῖον ἐκεῖνο, τὸ ὁποῖον εἶναι ἐπικίνδυνον διὰ τὴν ζωὴν τοῦ ἀνθρώπου.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ V.

### Χημικαὶ οὐσίαι ἐν τῇ οἴνοποιᾷ.

Ἐπίδρασις τοῦ οἴνοπνεύματος ἐπὶ τῆς ζύμης.—  
Χρησιμότης τοῦ θειώδους ὀξέος ἐν τῇ οἴνοποιᾷ.—  
Μορφαὶ καὶ δόσεις ὑφ' ἃς χρησιμοποιεῖται τοῦτο.—  
Χρησιμότης τῶν φωσφορικῶν ἀλάτων.—Προσθήκη  
ταννίνης καὶ γύψου.

Ἐπίδρασις τοῦ οἴνοπνεύματος ἐπὶ τῆς ζύμης. Ἐπειδὴ τὸ οἴνόπνευμα εἶναι τὸ κυριώτερον προϊόν τῆς χρήσεως τῶν ζυμομυκήτων, εἶναι φυσικὸν ὅτι μία μεγάλη ποσότης τούτου ἐμποδίζει, ὡς εἰς τὸ περὶ ζυμώσεως κεφάλαιον IV ἀναφέραμεν, τὴν ἀνάπτυξιν καὶ πολλαπλασιασμὸν τούτων. Ἐὰν προσθέσωμεν εἰς τὸ γλεύκος ταυτοχρόνως μὲ τὴν ζύμην καὶ μικρὰν ποσότητα οἴνοπνεύματος 1—20)ο, θὰ παρατηρήσωμεν ὅτι τοῦτο ἐπιδρᾷ ἐπιβλαβῶς ἐπὶ τῆς ζύμης, δυσχεραῖνον τὴν λειτουργίαν

αὐτῆς ἐπὶ τινὰς ὥρας, μετὰ τὴν παρέλευσιν τῶν ὁποίων παρατηροῦμεν ὅτι αὕτη ἐξοικειοῦται πρὸς τὸ νέον περιβάλλον καὶ ἡ πορεία τῆς ζυμώσεως προχωρεῖ κανονικῶς. Ἡ ποσότης ὅμως τοῦ οἴνοπνεύματος, τὴν ὁποίαν δυνάμεθα νὰ προσθέσωμεν, δὲν εἶναι δυνατόν νὰ εἶναι σταθερὰ διὰ κάθε ζύμην. Τὸ ἀνώτερον ὄριον οἴνοπνευματικοῦ βαθμοῦ εἰς τὸ ὁποῖον ἐλάχισται ζύμαι δύνανται ν' ἀνθέξουν θεωρεῖται τὸ 150)ο. Ἐξαιρετικῶς συναντῶνται ζύμαι τινές δυνάμεναι νὰ ὑποφέρουν τὸν οἴνοπνευματικὸν βαθμὸν 170)ο καὶ 180)ο. Συνήθως ὅμως ἡ προσθήκη 150)ο καθαροῦ οἴνοπνεύματος εἰς μὴ ζυμωθὲν γλεῦκος ἀρκεῖ ὅπως σταματήσῃ κάθε ζύμωσιν τούτου, τὸ ὁποῖον πλέον διαυγάζει ταχέως καὶ ἀποτελεῖ οὕτω τὸ εἶδος ἐκείνου τοῦ οἴνου τὸ ὁποῖον ὀνομάζομεν «μιστέλι» καὶ τὸ ὁποῖον εἶναι γνωστὸν ἡδύποτον μικροῦ οἴνοπνευματικοῦ βαθμοῦ.

Χρησιμότης τοῦ θειώδους ὀξέος. Μεταξὺ τῶν ἄλλων χημικῶν οὐσιῶν τὰς ὁποίας διαθέτομεν διὰ τὴν καλυτέραν παρασκευὴν καὶ διατήρησιν τοῦ οἴνου εἶναι καὶ τὸ θειῶδες ὀξύ, οὗτινος ἡ ἐνέργεια εἶναι γνωστὴ ἤδη ἀπὸ τῶν παλαιῶν χρόνων, ἡ δὲ χρῆσις τοῦ θείου ἐν τῇ οἴνοποιᾷ εἶναι συνήθεια ἀρχαιοτάτη.

Διὰ τῆς χρήσεως τοῦ θειώδους ὀξέος ἀποφεύγομεν κάθε ἐπίδρασιν τοῦ ἀέρος καὶ δὲν φοβούμεθα διὰ τῆς ἐπιδράσεως τοῦ ὀξυγόνου τούτου μίαν ἀλλοίωσιν τῆς γεύσεως, τοῦ χρωματισμοῦ ἢ μίαν ἀπώλειαν τοῦ ἀρώματος τοῦ οἴνου. Χάρις εἰς αὐτό, τὸ γλεῦκος καθαρίζεται καλύτερον καὶ ἡ ζύμωσις γίνεται κανονικώτερα καὶ γενικῶς δι' αὐτοῦ μᾶς δωρίζονται οἱ πλέον ὑγιεῖς οἴνοι.

Εἰς τὴν διατήρησιν τῶν οἴνων ἐν τοῖς δοχείοις καὶ τὴν ἀπολύμανσιν τῶν οἴναποθηκῶν εἶναι τὸ θειῶδες ὀξύ ἀναντιρρήτως τὸ πλέον οἰκονομικόν, τὸ ὀλιγώτερον ἐπικίνδυνον καὶ τὸ ἀπλούστερον εἰς τὴν

χρῆσιν αὐτοῦ, ἐξ ὅλων τῶν μέχρι τοῦδε γνωστῶν μέσων πρὸς τοῦτο.

Δι' αὐτοῦ δυστυχῶς, οἱ ἀσθενεῖς οἴνοι, οἱ οἴνοι κατωτέρας ποιότητος δύνανται εὐκολώτερον νὰ διατεθῶσιν πρὸς πώλησιν. Ἡ ὑγιεινὴ ἀνέχεται τὴν χρῆσιν τούτου, ὑπὸ τὴν αὐστηρὰν ἐπιφύλαξιν, ὅτι χρησιμοποιεῖται προῖδὸν καθαρὸν καὶ εἰς δόσεις ὠρισμένας, διότι τὸ θειῶδες ὀξύ ἐμποδίζει εἰς τὸν πεπτικὸν σωλήνα, ὅπως ἀκριβῶς ἐνεργεῖ καὶ εἰς τὸν οἴνον, τὴν ἐνέργειαν τῶν διαστάσεων τῆς πέψεως. Πρέπει ἐπομένως νὰ θεωρῆται τοῦτο ὡς μέσον ἐπικουρικὸν διὰ τὴν οἴνοποιᾶν καὶ δὲν πρέπει νὰ γίνηται συνένοχον καὶ ἐπικίνδυνον τῆς ὑγείας τοῦ καταναλωτοῦ τοῦ οἴνου.

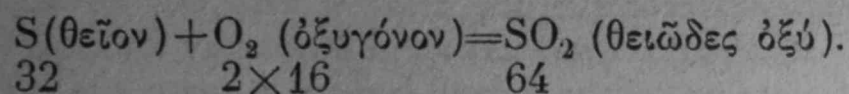
Ἡ ἀντισηπτικὴ ιδιότης τοῦ θειώδους ὀξέος δὲν εἶναι ἡ αὐτὴ δι' ὅλους τοὺς μικροοργανισμούς, οἵτινες δύνανται νὰ εὐρίσκωνται ἐν τῷ γλεῦκει καὶ τῷ οἴνῳ. Ἀποτελεσματικὴ εἶναι ἡ ἐνέργεια αὐτοῦ ἐπὶ τῶν ὀξικῶν μυκήτων καὶ κατὰ συνέπειαν ἀποφεύγεται ἡ ὀξυνσις τοῦ οἴνου ἐφόσον ἐγένετο ἡ ἀναγκαία χρῆσις αὐτοῦ. Παραλύει τὰς ὀξειδωτικὰς διαστάσεις τὰς προερχομένας ἐκ τῆς σήψεως τῶν σταφυλῶν, χωρὶς ὅμως καὶ νὰ φονεύῃ ταύτας. Παραλύει ἐπίσης καὶ τοὺς οἴνοπνευματικούς μύκητας, τοὺς ὁποίους φονεύει μόνον, ὅταν χρησιμοποιῆται εἰς δόσεις πολὺ μεγάλας ὡς ἐπὶ γλεῦκος μόλις παραχθέντος, δηλαδὴ προερχομένου ἀπ' εὐθείας ἐκ τοῦ θλιπτηρίου, καὶ εἰς τὸ ὁποῖον δὲν ἐδόθη ἡ εὐκαιρία νὰ ἀρχίσῃ τὴν ζύμωσιν αὐτοῦ. Τοιοῦτοτρόπως δυνάμεθα νὰ σταματήσωμεν τελείως τὴν ζύμωσιν γλεῦκος τινός, τὸ ὁποῖον δυνάμεθα νὰ ὑποβάλωμεν εἰς τοιαύτην εἰς οἶανδήποτε ἐποχὴν ἀφοῦ ἀπομακρύνωμεν καταλλήλως τὸ ἐν περισσεῖᾳ θειῶδες ὀξύ καὶ τροφοδοτήσωμεν τοῦτο διὰ ζυμομυκήτων ἐγκλιματισθέντων εἰς τὸ θειῶδες ὀξύ. Ἡ ἀναγκαία ποσότης τοῦ θειώδους ὀξέος διὰ

τὴν πλήρη διακοπὴν τῆς ζυμώσεως τοῦ γλεύκους ἀνέρχεται εἰς 1,25—1,500)00.

Ἐνίοτε δίδεται εἰς τὸ θειῶδες ὄξύ ἢ δύνάμις τοῦ ἀποχρωματισμοῦ ἐν μέρει τοῦ γλεύκους ἢ τοῦ οἴνου. Τὸ τοιοῦτον ὅμως δὲν εἶναι ἀληθές. Ἡ ἀποχρωματιστικὴ τούτου ἐνέργεια εἶναι φαινομενικὴ διότι ὁ ἀποχρωματισμός, ὅστις ἐφαίνεται πρὸς στιγμὴν διὰ τῆς χρήσεως του, ἐμφανίζεται περισσότερον ἔντονος διὰ τῆς διαλύσεως δι' αὐτοῦ τῆς χρωστικῆς οὐσίας, εὐθὺς ὡς ἐκδιωχθῆ τὸ ἐλεύθερον ἐν αὐτῇ θειῶδες ὄξύ.

Τὸ θειῶδες ὄξύ παρέχεται εἰς τὴν οἰνοποιίαν ὑπὸ τρεῖς μορφάς: α') τὴν ἀέριον, β') τὴν ὑγρὰν καὶ γ') τὴν στερεάν.

α') Τὸ θειῶδες ὄξύ ἀέριον. Τὸ θειῶδες ὄξύ ἢ ἀνυδρίτης τοῦ θειώδους ὀξέος τὸ χρησιμοποιούμενον ὑπὸ μορφήν ἀερίου, προέρχεται ἐκ τῆς καύσεως τοῦ θείου ἐν τῷ ἀέρι ὡς ἡ ἐξίσωσις ἐμφαίνει



Ἐνθα παρατηροῦμεν ὅτι ὠρισμένον βάρος τοῦ θείου καϊόμενον δίδει διπλάσιον βάρος θειώδους ὀξέος. Ἐν τῇ πράξει ὅμως δὲν ἔχομεν ποτὲ τὴν θεωρητικὴν ταύτην ἀπόδοσιν, καθόσον τὸ χρησιμοποιούμενον θεῖον δὲν μετατρέπεται ἐξ ὀλοκλήρου, διότι ἡ καῦσις αὐτοῦ, ἣτις δίδει τὸ θειῶδες ὄξύ, δὲν εἶναι τελεία. Συνεπῶς ἐργαζόμενοι οὕτω δὲν δυνάμεθα νὰ εἰξεύρωμεν ἐπακριβῶς τὴν χρησιμοποιουμένην ποσότητα τοῦ θειώδους ὀξέος, ἀλλ' ἐκτὸς τούτου καὶ διὰ τῆς ἀπ' εὐθείας καύσεως τοῦ θείου δυνατὸν νὰ παραχθῆ κακοσμία εἰς τὸν οἶνον, ὀφειλομένη κυρίως εἰς τὴν ἀναγωγὴν τοῦ θείου εἰς ὑδρόθειον καὶ τῶν ἐν τῷ οἴνῳ ὑπαρχουσῶν διαστάσεων. Ἐπίσης εἶναι ἐπιβλαβὲς τὸ μὴ μετατρέπομενον εἰς θειῶδες ὄξύ θεῖον, διὰ τοῦ

σχηματισμοῦ θειϊκοῦ ὀξέος. Ἀκόμη εἶναι ἐπικίνδυνος ἢ ἀπ' εὐθείας καῦσις τοῦ θείου, καθόσον τοῦτο συνήθως ἐμπεριέχει διάφορα ξένα σώματα, ἐνίοτε ἀρσενικόν, τὸ ὁποῖον καϊόμενον μετὰ τοῦ θείου ἐξαχνίζεται ὅπως ἐκεῖνο καὶ σχηματίζονται ἐνώσεις τούτου, αἵτινες δίδουσιν εἰς τὸν οἶνον διατηρησίμους κακοσμίας. Τέλος ἡ χρῆσις τοῦ θείου διὰ τὴν παραγωγὴν θειώδους ὀξέος, ὑπὸ μορφήν θειωμένων θρυαλλίδων, αἵτινες περιέχουσιν ὀργανικὰ σώματα (νῆμα, χάρτης καὶ σπανίως ἀμίαντος) παρέχουσιν ἐπίσης διαφόρους κακοσμίας διὰ τῆς καύσεως αὐτῶν.

Πρὸς ἀποφυγὴν ὅλων αὐτῶν τῶν δυσχερειῶν, καίεται τὸ θεῖον ἐντὸς εἰδικῶν κλιβάνων, διὰ τῶν ὁποίων ἐπιτυγχάνεται, χάρις εἰς ἓνα ἔντονον ἀερισμόν, τελειότερα μετατροπὴ τῆς ποσότητος τοῦ καϊομένου θείου εἰς θειῶδες ὄξύ.

Τὸ θειῶδες ὄξύ, τὸ προερχόμενον ἐκ τῆς καύσεως τοῦ θείου, ἀπορροφᾶται ὑπὸ τοῦ οἴνου ὅταν ἐγγέεται ἐντὸς τῶν θειωμένων βυτίων. Ὅταν ὅμως χρειάζεται νὰ θειωθῆ οἶνος χωρὶς νὰ μεταγγισθῆ πρέπει νὰ προσέξωμεν εἰς τὴν χρῆσιν τῆς ποσότητος τοῦ ἀερίου θειώδους ὀξέος ἢ διαλύσεων τούτου καθὼς καὶ εἰς θειώδη ἄλατα αὐτοῦ.

Θειώδεις διαλύσεις. Τὸ θειῶδες ὄξύ, διαλύεται εὐκόλως εἰς τὸ ὕδωρ ἀλλ' ὑφίσταται ἐν μέρει μίαν ὀξειδωσιν εἰς θειϊκὸν ὄξύ, ἐκ τοῦ ἀέρος ὅστις περιέχεται ἐν τῷ ὕδατι. Πρὸς ἀποφυγὴν τοῦ τοιοῦτου συνιστᾶται ὅπως γίνῃ χρῆσις ὕδατος ἀπεσταγμένου ἢ ὕδατος προηγουμένως βρασμένου, ἢ δὲ διάλυσις νὰ διατηρῆται μακρὰν κάθε ἐπαφῆς τοῦ ἀέρος.

Αἱ ὕδαρεῖς διαλύσεις τοῦ θειώδους ὀξέος, δύνανται νὰ περιέχωσιν 100 γραμμάρια τούτου εἰς τὸ λίτρον εἰς τὴν θερμοκρασίαν τῶν 15 βαθμῶν. Αἱ συνήθεις ὅμως διαλύσεις τοῦ ἐμπορίου περιέχουσι περίπου 50

γραμμάρια εις τὸ λίτρον. Μεγαλύτερα καὶ πολὺ σταθερωτέρα εἶναι ἢ διάλυσις τοῦ θειώδους ὀξέος ἐν τῷ οἴν)ματι.

β') Θειῶδες ὀξύ υγρὸν. Ἐξ ὄλων τῶν γνωστῶν ἀερίων τὸ θειῶδες ὀξύ εἶναι τὸ εὐκολώτερον ρευστοποιούμενον. Ὑγροποιεῖται καὶ διατηρεῖται καλῶς οὕτω εἰς τὴν θερμοκρασίαν 10 βαθμοῦς ὑπὸ τὸ 0. Εἰς τὴν θερμοκρασίαν 0 ἢ ἔντασις αὐτοῦ εἶναι 1,5 ἀτμοσφαιρῶν εἰς 15 βαθμοῦς 2,7 ἀτμοσφαιρῶν καὶ εἰς τὴν θερμοκρασίαν τῶν 40 βαθμῶν 6 τοιούτων. Ἡ ρευστοποίησις αὐτοῦ ἐπιτυγχάνεται εἴτε διὰ φύξεως εἴτε διὰ πίεσεως ἐντὸς μεταλλικῶν καταλλήλων δοχείων, ἐνθα εἶναι δυνατὴ καὶ ἄνευ δυσκολίας ἢ μεταφορὰ αὐτοῦ εἰς τὸ ἐμπόριον.

Εἰς τὴν ὑγρὰν ταύτην κατάστασιν, τὸ θειῶδες ὀξύ ἔχει πυκνότητα 1,4 εἰς 15 βαθμοῦς, εἶναι δηλαδή μία καὶ ἡμίσεια φορὰ βαρύτερον τοῦ ὕδατος. Ἐκτιθέμενον εἰς τὸν ἀέρα βράζει καὶ προκαλεῖ μίαν ὑπερβολικὴν πτώσιν τῆς θερμοκρασίας, ἣτις δύναται νὰ φθάσῃ ἕως 68 βαθμοῦς ὑπὸ τὸ μηδέν, ὅπερ ἐπιτυγχάνεται καὶ διὰ τῆς ἐλαττώσεως τῆς ἀτμοσφαιρικῆς αὐτοῦ πίεσεως.

Τὸ ὑγρὸν θειῶδες ὀξύ εἶναι σῶμα ἀρκετὰ σταθερόν. Δὲν ἀλλοιοῦται οὐδ' ὑφίσταται οὐδεμίαν ἀποσύνθεσιν κατὰ τὴν μετατροπὴν αὐτοῦ ἐκ τῆς ὑγρᾶς καταστάσεως εἰς τὴν ἀέριον ἢ τανάπαλιν. Δὲν καίεται καὶ ἀναπνεόμενον προκαλεῖ τὸν δι' ἀσφυξίας θάνατον. Τὰ μέταλλα, ὡς ὁ σίδηρος, χαλκός, ὀρείχαλκος καὶ ὁ καθαρὸς κασσίτερος, οὐδόλως προσβάλλονται ὑπὸ τούτου. Συνήθως τοποθετεῖται ἐντὸς χαλυβδίνων φιαλῶν ἀντοχῆς 15 ἀτμοσφαιρῶν.

Τῇ βοήθειᾳ καταλλήλων εἰδικῶν συσκευῶν, θειομέτρων καλουμένων, δύναται νὰ μετρηθῶσι μετ' ἀπολύτου ἀκρίβειας αἱ διάφοροι ποσότητες τοῦ θειώδους ὀξέος, οὗτινος εἶναι ἀνάγκη νὰ κάμωμεν χρῆ-

σιν. Ἡ καλύτερα μέχρι τοῦδε τοιούτων συσκευῶν εἶναι ἢ ὑπὸ τοῦ Racottet ἐπινοηθεῖσα τοιαύτη καὶ διὰ τῆς ὁποίας ἢ ἀκρίβεια τῆς μετρήσεως φθάνει μέχρις ἐνὸς δεκάτου τοῦ γραμμαρίου τοῦ χρησιμοποιομένου θειώδους ὀξέος.

γ') Στερεὰ μορφή τοῦ θειώδους ὀξέος. Ὑπὸ τὴν μορφήν ταύτην παρέχεται τὸ θειῶδες ὀξύ ὡς μεταδιθειῶδες κάλι (metabisulfite de potasse), θειῶδες νάτριον καὶ διθειῶδες ἀσβέστιον. Ἐκ τῶν τριῶν τούτων ἀλάτων κυρίως γίνετα μεγάλη χρῆσις τοῦ πρώτου, τοῦ μεταδιθειώδους καλίου, τὸ ὁποῖον, ἐκτὸς τοῦ προσφερομένου θειώδους ὀξέος προσφέρει καὶ τὸ κάλιον, οὐσίαν εὐρισκομένην εἰς καλὴν ἐν τῷ οἴνῳ ποσότητα. Τῶν ἄλλων ἀλάτων, διθειώδους νατρίου καὶ διθειώδους ἀσβεστίου οὐδόλως σχεδὸν γίνετα χρῆσις, καθόσον ταῦτα εἰσάγουσιν εἰς τὸν οἶνον ξένα σώματα ἐκτὸς τοῦ θειώδους ὀξέος, καὶ ἐν οὐδεμιᾷ περιπτώσει πρέπει νὰ χρησιμοποιοῦνται ἐν τῇ οἴνοποιᾳ.

Τὸ μεταδιθειῶδες κάλιον (metabisulfite de potasse) εἶναι ἄλας λευκὸν κρυσταλλικόν, καὶ τὸ ὁποῖον καλῶς διατηρούμενον περιέχει θεωρητικῶς 57,650) ο θειῶδες ὀξύ, πρακτικῶς ὅμως ἢ ποσότης αὕτη κυμαίνεται περὶ τὰ 400) ο δηλαδή εἰς τὸ ἡμισυ τοῦ βάρους αὐτοῦ. Δυστυχῶς ὅμως τὸ ἄλας τοῦτο ὀξειδοῦται πολὺ εὐκόλως ὑπὸ τοῦ ἀέρος καὶ ἰδίως τοῦ ὑγροῦ ἀέρος, ὅπου μέγα μέρος τοῦ μεταδιθειώδους καλίου μετασχηματίζεται εἰς θεικόν κάλι. Καθίσταται ἐπομένως πρόδηλον, ὅτι ὀφείλομεν νὰ διατηρῶμεν τοῦτο ἐντὸς κλειστῶν δοχείων ἵνα ἀποφεύγωμεν οὕτω τὴν εὐκολωτέραν ἐπαφὴν αὐτοῦ μετὰ τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος.

Ἡ προσθήκη τοῦ μεταδιθειώδους καλίου πρέπει νὰ γίνηται εἰς τὸ γλεῦκος ἢ τὸν οἶνον, ἀφοῦ προηγουμένως ἔχη διαλυθῆ εἰς μικρὰν ποσότητα τούτων ἢ προ-

τιμότερον εἰς μικράν ποσότητα χλιαροῦ ὕδατος καὶ ἐντὸς ξυλίνου, πηλίνου ἢ ὑαλίνου δοχείου.

Ἐποχὴ προσθήκης καὶ δόσεις τοῦ θειώδους ὀξέος. Ἡ προσθήκη τοῦ θειώδους ὀξέος ὑφ' οἰανδήποτε τούτου μορφήν, δέον νὰ γίνηται πρὸ τῆς ζυμώσεως. Ἐπιβάλλεται ἡ προσθήκη τούτου εὐθὺς ἐξ ἀρχῆς, ὅταν ἡ κάδῃ δὲν πληροῦται ἐντὸς τῆς αὐτῆς ἡμέρας, ἵνα εἴμεθα βέβαιοι περὶ τῆς καταστροφῆς τῶν μικροβίων τῶν διαφόρων ἀσθενειῶν τοῦ οἴνου. Ὁμοίως ἐπιβάλλεται ἡ προσθήκη τούτου εἰς μικρὰς ποσότητας (0,02—0,05 κατὰ λίτρον) κατὰ τὰς διαφόρους μεταγγίσεις πρὸς ἀπομάκρυνσιν κάθε φόβου μολύνσεως.

Ἡ ζύμωσις τοῦ γλεύκους, εἰς τὰ θερμὰ κλίματα, ἐνθα ἡ θερμοκρασία κατὰ τὴν ἐποχὴν τοῦ τρυγητοῦ κυμαίνεται συνήθως μεταξὺ 20—28 βαθμῶν, γίνεται ὀρμητικωτέρα. Πρὸς ἀποφυγὴν ὄλων τῶν ἀνωμαλιῶν τὰς ὁποίας δύναται νὰ ἐπιφέρῃ μία τοιαύτη ζύμωσις, πρέπει νὰ γίνεται χρῆσις τοῦ θειώδους ὀξέος με δόσεις τούτου 10 γραμμαρίων ἢ 20 γραμμαρίων μετὰ διθειώδους καλίου δι' ἕκαστον 100)λιτρον γλεύκους καὶ ἐφ' ὅσον αἱ σταφυλαὶ δὲν εἶχον προσβληθῆ ὑπὸ ἀσθενειῶν, ἐν ἐναντία δὲ περιπτώσει νὰ αὐξάνωνται μέχρις τοῦ 1)3 αἱ ποσότητες αὗται.

Χρησιμότης τῶν ἀλάτων τοῦ φωσφόρου. Ἡ προσθήκη τῶν ἀλάτων τούτων κατὰ τὴν περίοδον τῆς ζυμώσεως καὶ ἰδίως περὶ τὸ τέλος αὐτῆς, σκοπὸν ἔχει νὰ ἐπισπεύσῃ τὴν λειτουργίαν τῶν ζυμομυκήτων, τῶν ὁποίων τὰ ἅλατα ταῦτα εἶναι τροφαί. Ὡς χρησιμοποιούμενα πρὸς τοῦτο ἅλατα τοῦ φωσφόρου εἶναι, ἡ φωσφορικὴ ἄσβεστος καὶ ἡ φωσφορικὴ ἀμμωνία καὶ τῶν ὁποίων ἡ ἐνέργεια δὲν εἶναι ἡ αὐτή.

Ἡ φωσφορικὴ ἄσβεστος ἐνεργεῖ ἐπὶ τῆς ἐπισπεύσεως τῆς ζυμώσεως, τῆς αὐξήσεως τῆς ὀξύτητος καὶ

τοῦ ἐκχειλίσματος (extrait sec). Διευκολύνει τὴν διαύγασιν τοῦ οἴνου καὶ ἐνεργεῖ ἐπὶ τοῦ σημείου τούτου ὅπως ὁ γῦψος, τοῦ ὁποίου ὅμως ὑπερέχει, διότι δὲν παρουσιάζει τὰς δυσχερείας ἐκείνου. Γενικῶς ὅμως καὶ τῆς φωσφορικῆς ἄσβεστος ἐλάχιστα γίνονται χρῆσις καθόσον παρουσιάζει δυσκολίας εἰς τὴν διαλυτότητά της.

Ἡ φωσφορικὴ ἀμμωνία εἶναι ἄλλας εὐκόλως ἐξ ὀλοκλήρου ἐν τῷ γλεύκει καὶ τῷ οἴνῳ διαλυόμενον. Αὕτη ἐνεργεῖ διττῶς ἐπὶ τῆς ζυμώσεως διὰ τῶν δύο συστατικῶν αὐτῆς. Τὸ φωσφορικὸν συστατικὸν αὐτῆς ἀφ' ἐνὸς μεταδίδει ἐνέργειαν εἰς τὰ κύτταρα τῶν ζυμομυκήτων, ἀφ' ἑτέρου δὲ τὸ ἕτερον συστατικὸν ἡ ἀμμωνία παρέχει τὸ ἄζωτον, ὅπερ εἶναι οὐσιῶδες διὰ τὴν ζωὴν τῶν ζυμομυκήτων. Ἡ φωσφορικὴ ἀμμωνία, οὔσα, ὡς προανεφέραμεν, εὐδιάλυτος ἐν τῷ γλεύκει, ἀποσυντίθεται ταχέως καὶ παρέχει εὐκόλως τὰ συστατικὰ αὐτῆς διὰ τὴν καλυτέραν πορείαν τῆς ζυμώσεως.

Ἡ προσθήκη τῶν φωσφορικῶν ἀλάτων πρέπει νὰ γίνεται ἐπίσης πάντοτε ἐφ' ὅσον γίνεται προσθήκη σακχάρου ἢ ὕδατος ἐν τῷ γλεύκει καὶ ἀκόμη ὅποταν αἱ σταφυλαὶ ἔχουσι προσβληθῆ ὑπὸ ἀσθενειῶν (σηψις, χάλαζα, λόβα κλπ.).

Εἰς τὰς περιφερείας ἐνθα ἡ θερμοκρασία κατὰ τὸν τρυγητὸν δὲν εἶναι ἀνωτέρα τῶν 20 βαθμῶν, ἡ φωσφορικὴ ἀμμωνία προστίθεται ἀμέσως μετὰ τὴν ἐναρξιν τῆς ζυμώσεως, χωρὶς ὅμως νὰ ἐμποδίζεται νὰ γίνῃται τοῦτο καὶ εἰς οἰονδήποτε στάδιον τῆς ζυμώσεως. Ἡ κατάλληλος ποσότης ταύτης κυμαίνεται περὶ τὰ 12—17 γραμμάρια καθ' ἑκατόλιτρον γλεύκους.

Εἰς τὰ θερμὰ κλίματα ἐνθα ἡ θερμοκρασία κατὰ τὸν τρυγητὸν εἶναι ἀνωτέρα τῶν 25 βαθμῶν, ἡ προσθήκη τῶν φωσφορικῶν ἀλάτων εἰς τὸ γλεύκος, δὲν ἔχει τὴν αὐτὴν σημασίαν διὰ τὴν ἐπιτάχυνσιν τῆς ζυμώσεως

ὅπως εἰς τὰ ψυχρὰ τοιαῦτα. Ἐν τούτοις ὅμως ὀφείλει νὰ γίνεται αὕτη καθόσον δι' αὐτῆς ἐπιτυγχάνεται καλύτερα διαύγασις τοῦ οἴνου καὶ γεῦσις ἀνωτέρα ἐκείνου εἰς τὸν ὁποῖον δὲν ἐγένετο τοιαύτη.

Εἰς τὰ κλίματα ταῦτα, ἡ προσθήκη τῆς φωσφορικῆς ἀμμωνίας πρέπει νὰ γίνηται ὅταν πλησιάζῃ τὸ τέλος τῆς ζυμώσεως, ἵνα ἐπιτευχθῇ παντελῆς ἡ μετατροπὴ τῶν τελευταίων ὑπολειμμάτων τοῦ σακχάρου εἰς οἶνον πνευμα καὶ ἀποφευχθῶσιν οὕτω δευτερεύουσαι βραδεῖαι ζυμώσεις, αἵτινες συνήθως προκαλοῦσι διαφόρους ἀλλοιώσεις τοῦ οἴνου. Αἱ ἀναγκαῖαι ποσότητες ταύτης κυμαίνονται περὶ τὰ 10—12 γραμμάρια καθ' 100)λιτρον.

Κατὰ τὴν προσθήκην τῶν φωσφορικῶν ἀλάτων πρέπει νὰ ἔχωσι ταῦτα προηγουμένως διαλυθῇ εἰς ἀνάλογον μικρὰν σχετικῶς ποσότητα ὕδατος ἢ γλεύκους καὶ κατὰ τὴν προσθήκην των ν' ἀναταράσσεται ὀλόκληρος ἡ μᾶζα τοῦ γλεύκους ἵνα διαμοιράζωνται ταῦτα ἐν αὐτῷ καλλίτερον.

**Π ρ ο σ θ ῆ κ η τ α ν ν ῖ ν η ς.** Οἱ λευκοὶ οἴνοι εἶναι πολὺ πτωχοὶ εἰς ταννίνην, τὸ ποσὸν τῆς ὁποίας κυμαίνεται μεταξὺ 0,2—0,5 0)00. Ἄνω τοῦ ποσοῦ τούτου ὁ οἶνος φαίνεται πολὺ τραχύς. Γενικῶς προστίθενται εἰς τὸ γλεύκος 4—5 γραμμάρια ταννίνης καθ' ἕκαστον ἑκατόλιτρον ἐπὶ ὑγιῶν σταφυλῶν καὶ 8—10 γρ. περίπου ὅταν αἱ σταφυλαὶ ἔχωσι προσβληθῇ ὑπὸ σήψεως καὶ λοιπῶν ἄλλων κρυπτογαμικῶν ἀσθενειῶν. Διὰ τῶν δόσεων τούτων κατορθοῦται τελειότερα καὶ ταχύτερα καταβύθισις τῶν οὐσιῶν ἐκείνων, αἵτινες συνήθως προκαλοῦσι δευτερευούσας ζυμώσεις, καὶ ἐξασφαλίζεται οὕτω καλὴ διατήρησις τοῦ οἴνου.

Ἡ προστιθεμένη ταννίνη δέον προηγουμένως νὰ ἔχη διαλυθῇ εἰς ποσότητά τινα γλεύκους ἐντὸς ξυλίνου ἢ πηλίνου δοχείου οὐδέποτε δὲ μεταλλίνου.

Οἱ μαῦροι οἴνοι περιέχουσι 1—2 γραμμάρια τοῖς

$\frac{0}{100}$  οἱ ὀπωσδήποτε ἀπαλοὶ, καὶ 2—3 γραμμάρια τοῖς  $\frac{0}{100}$  οἱ στυφότεροι. Ἄνω τῆς ποσότητος ταύτης περιέχουν οἱ πολὺ τραχεῖς οἴνοι, καὶ οἵτινες διατίθενται κυρίως ὡς οἴνοι ἀναμίξεως.

Ἡ παρουσία τῆς ταννίνης εἰς τοὺς οἴνους καὶ ἰδίως τοὺς ἐρυθροὺς ἐκτὸς ὅτι ἀποτελεῖ ἀναγκαῖον στοιχεῖον τῆς γεύσεως αὐτῶν, συντελεῖ σπουδαίως καὶ διὰ τὴν διατήρησιν αὐτῶν. Τοῦτο ὀφείλεται ἀφ' ἑνὸς μὲν εἰς τὴν ἀντισηπτικὴν ἰδιότητα, τὴν ὁποίαν φαίνεται νὰ ἔχη αὕτη καὶ ἀφ' ἑτέρου, ὡς προαναφέραμεν, εἰς τὸ ὅτι αὕτη σχηματίζει μὲ τὰς ἐν τῷ οἴνῳ ὑπαρχούσας ἄζωτούχους οὐσίας, αἵτινες εἶναι ἐπικίνδυνοι διὰ τὸν οἶνον, ἐνώσεις ἀδιαλύτους αἵτινες καταπίπτουν.

**Π ρ ο σ θ ῆ κ η γ ὕ ψ ο υ.** Ἡ πρᾶξις αὕτη συνίσταται εἰς τὴν προσθήκην τοῦ θειϊκοῦ ἀσβεστίου, πρὸς ἐπίτευξιν ἐντονωτέρου χρωματισμοῦ, ταχύτερας καὶ καλλιτέρας διαυγάσεως τοῦ οἴνου καὶ πρὸς βεβαιότεραν διατήρησιν τούτου. Ἡ γύψωσις ἔχει ἐπίσης ἔμμεσον ἐνέργειαν ἐπὶ τῆς ἀυξήσεως τῆς ὀξύτητος. Ἡ πρᾶξις αὕτη εἶναι μία παλαιὰ μέθοδος καλλιτερεύσεως τῶν οἴνων, καὶ ἰδίως εἰς τὰ θερμὰ κλίματα.

Δυστυχῶς ὅμως ἡ τοιαύτη ἐνέργεια, ἐφ' ὅσον μάλιστα αἱ ποσότητες τοῦ προστιθεμένου γύψου εἶναι μεγάλαι, δίδει εἰς τὸν οἶνον μίαν τραχύτητα καὶ δυσάρεστον δριμύτητα εἰς τὴν γεῦσιν. Προσέτι τὸ θειϊκὸν κάλιον τὸ ὁποῖον παράγεται ἐν τῷ οἴνῳ διὰ τῆς προσθήκης τοῦ γύψου θεωρεῖται ὡς ἐπιβλαβὲς διὰ τὴν ὑγείαν, ἐνεργοῦν ὡς καθαρτικὸν ὅταν ἡ ποσότης τούτου εἶναι ἀνωτέρα τῆς ὑπὸ τοῦ Νόμου ἐπιτρεπομένης καὶ ἥτις ἀνέρχεται εἰς 2 γραμμάρια κατὰ λίτρον. Διὰ τοῦ περιορισμοῦ τούτου καθίσταται ἀνωφελῆς ἡ γύψωσις, διότι ὁ φόβος τῆς μὴ ὑπερβάσεως τοῦ νομίμου τούτου ὀρίου περιορίζει τὴν προσθήκην τοῦ γύψου εἰς μικρὰν ποσότητα, ἥτις ἐλάχιστα (0,05



γραμμάρια τοῖς  $\frac{0}{100}$  συντελεῖ εἰς τὴν αὐξήσιν τῆς ὀξύτητος.

Κατὰ τὸν Chamel τῆς Ἀκαδημίας τοῦ Μομπελλιέ, ὁ γύψος (τὸ θεικὸν ἀσβέστιον) προσβάλλει τὸ ὄξυνον τρυγικὸν κάλι ὁπότε σχηματίζεται οὐδέτερον θεικὸν κάλι καὶ ἐλεύθερον τρυγικὸν ὄξύ, ἅτινα μένουσιν ἐν διαλύσει καὶ τρυγικὸν ἀσβέστιον, ὅπερ εἶναι ἀδιάλυτον καὶ τὸ ὁποῖον καθιζάνει ὀλίγον κατ' ὀλίγον. Κατὰ τὴν καθίζησίν του, συμπαρασύρει τοῦτο μεθ' ἑαυτοῦ τὰς διαφόρους ἐν αἰωρήσει εὕρισκομένας ἐν τῷ οἴνῳ οὐσίας καὶ συντελεῖ οὕτω εἰς τὴν διαύγασιν τοῦ οἴνου καὶ τὴν ἀπελευθέρωσιν τούτου οὐσιῶν ἐπιβλαβῶν διὰ τὴν διατήρησίν του.

Ὁ γύψος προστίθεται κατὰ τὴν ζύμωσιν ἢ συνήθως ρίπτεται εἰς λεπτὴν σκόνην ἐπὶ τῶν σταφυλῶν ὁπότε ἔχει τότε μεγαλυτέραν ἐνέργειαν. Ἡ ἐπιτροπομένη ποσότης τοῦ γύψου, ὅστις ὀφείλει νὰ εἶναι καθαρὸς καὶ ἀπηλλαγμένος ξένων ἄλλων σωμάτων καὶ ἰδίως ἀνθρακικοῦ ἀσβεστίου οὕτινος ἢ προσθήκη ἐν τῷ οἴνῳ ἐξουδετερώνει τὴν ὀξύτητα καὶ καθιστᾷ τοῦτο ἄγευστον, δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίῃ τὸ 1,5 χ)μον διὰ 1000 χιλ)μα σταφυλῶν.

Τὴν ἐνέργειαν ὅμως τοῦ γύψου δυνάμεθα ν' ἀναπληρώσωμεν δι' ἄλλων οὐσιῶν τῶν ὁποίων ἢ χρῆσις οὐδεμίαν βλάβην δύναται νὰ ἐπιφέρῃ εἰς τὴν ὑγείαν τοῦ καταναλωτοῦ, ὡς τὸ τρυγικὸν ὄξύ καὶ τὰ φωσφορικά ἅλατα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ VI.

### Σύνθεσις τοῦ οἴνου.

Οἰνόπνευμα.—Σάκχαρον.—Γλυκερίνη.—Ὁξύτης.—Διάφορα ἅλατα.—Αἰθέρες.—Ἐκχύλισμα.

Πρὶν ἢ εἰσέλθωμεν εἰς τὰ διάφορα ζητήματα τὰ ἀναγόμενα εἰς τὴν διατήρησιν τοῦ οἴνου, εἶναι ἀνάγκη

νὰ γνωρίσωμεν τὰ κυριώτερα συστατικὰ τοῦ νέου αὐτοῦ ὑγροῦ, καὶ τὴν ἐπιρροὴν τὴν ὁποίαν ἕκαστον τούτων ἔχει εἰς τὰς ιδιότητας τοῦ οἴνου, καθὼς ἐπίσης καὶ τὰς ἀναλογίας αὐτῶν εἰς ἓνα καλὸν οἴνον.

Οἰνόπνευμα. Τοῦτο, ὡς προανεφέραμεν, προέρχεται ἐκ τῆς μετατροπῆς τοῦ σακχάρου κατὰ τὴν ζύμωσιν, καὶ εἶναι τὸ σημαντικώτερον συστατικὸν τοῦ οἴνου, εἰς τὸ ὁποῖον ὀφείλεται κυρίως ἡ διεγερτικὴ ἐνέργεια, τὴν ὁποίαν ἔχει ὁ οἴνος ἐπὶ τοῦ ἀνθρώπου. Προσέτι εἶναι καὶ ὁ σπουδαιότερος παράγων τῆς διατηρήσεως τοῦ οἴνου.

Ἡ ποσότης τοῦ οἰνόματος ἐν τῷ οἴνῳ εἶναι διάφορος καὶ ἀνάλογος τοῦ σακχαρικοῦ τίτλου τοῦ γλεύκου ἐξ οὗ προῆλθε. Συνήθως κυμαίνεται αὕτη ἀπὸ 10—130)ο διὰ τοὺς καλοὺς ἐπιτραπεζίους οἴνους. Ὁ οἰνοπνευματικὸς βαθμὸς 130)ο θεωρεῖται ὡς ὁ ἀνώτατος διὰ τοὺς ἐπιτραπεζίους οἴνους. Ὁ οἰνοπνευματικὸς βαθμὸς ἐν τῷ οἴνῳ ἐκφράζεται εἰς ὄγκους καὶ οὐχὶ εἰς βάρη. Ἡ διαφορὰ μεταξὺ τῶν δύο τούτων ὄρων εἶναι προφανῆς ὅταν λάβῃ τις ὑπ' ὄψιν τὸ εἰδικὸν βάρος τοῦ οἰνόματος ὅπερ εἶναι 0,7943. Οὕτω ὁ κατ' ὄγκον 120)ο οἰνοπνευματικὸς βαθμὸς οἴνου τινὸς θὰ ἰσοῦται πρὸς 9,530)ο κατὰ βάρος.

Τὸ οἰνόπνευμα εἶναι ὑγρὸν ἄχρουν, γεύσεως ὀξείας καὶ καυστικῆς, εὐδιάλυτον ἐν τῷ ὕδατι καθ' οἰανδῆποτε ἀναλογίαν, μετὰ τοῦ ὁποίου ἔχει μεγάλην ἐπιθυμίαν νὰ ἐνοῦται, ὥστε ἐκτιθέμενον εἰς τὸν ἀέρα, ἀπορροφᾷ τὴν ὑγρασίαν τῆς ἀτμοσφαιράς. Τὸ ἀπολύτως καθαρὸν οἰνόπνευμα δεικνύει 100 βαθμοὺς εἰς τὸ οἰνοπνευματόμετρον τοῦ Gay—Lussac. Ἡ πυκνότης αὐτοῦ εἶναι 0,7943 εἰς θερμοκρασίαν 15 βαθμῶν. Βράζει εἰς 78,41 βαθμοὺς καὶ καίεται ἐν τῷ ἀέρι μὲ ἔντονον κιτρινωπὴν φλόγα. Μιγνυόμενον μεθ' ὕδατος παρουσιάζει ἐλάττωσιν τοῦ ὄγκου τοῦ συνόλου τῶν 2 ὑγρῶν, λαμβάνει δηλαδὴ χώραν τὸ φαι-

νόμενον τῆς συστολῆς. Ὁ Rudberg παρατήρησεν ὅτι κατὰ τὴν ἀνάμιξιν 95 λίτρων οἰνοπνεύματος μετὰ 5 λίτρων ὕδατος εἰς τὴν θερμοκρασίαν τῶν 15 βαθμῶν προέκυψε μεῖγμα τούτων ὅπερ δὲν ἦτο 100 λίτρων ἀλλὰ μόνον 98,92 λίτρα. Ἡ μεγαλύτερα συμπύκνωσις παρατηρεῖται εἰς τὰς ἀναλογίας 57,73 μέρη οἰνοπνεύματος καὶ 49,83 μέρη ὕδατος, ὅπου τὸ ἄθροισμα τούτων 107,56 εἶναι 100 εἰς ὄγκον.

Τὸ οἰνόπνευμα διαλύει μέγαν ἀριθμὸν διαφόρων σωμάτων τοῦ οἴνου ἢτοι τὴν χρωστικὴν οὐσίαν, τὰ αἰθέρια ἔλαια, ἀνώτερα οἰνοπνεύματα, διαφόρους αἰθέρας, ἀλκάλια, τὰ περισσότερα τῶν ὀργανικῶν ὀξέων, τὴν ταννίνην, τὰ χλωριούχα ἄλατα ὡς καὶ τὰ θειώδη, τὰς διαφόρους κομμώδεις οὐσίας κλπ.

**Σάκχαρον.** Εἰς καλῶς ζυμωθέντα οἶνον, κυρίως εἰπεῖν δὲν πρέπειν ἀπαντᾶται τοιοῦτον. Ἐν τούτῳ ἔχνη σακχάρου, τῶν ὁποίων ἡ ποσότης δὲν πρέπει νὰ ὑπερβαίῃ τὰ 2 γραμμάρια τοῖς  $\frac{0}{100}$ , εὐρίσκονται συνήθως καὶ τινα ἐλαττοῦνται διὰ τῶν βραδέων ζυμώσεων καὶ ἐφ' ὅσον ὁ οἶνος παλαιώνει.

**Γλυκερίνη.** Αὕτη εἶναι ὅπως καὶ τὸ οἰνόπνευμα προϊόν τῆς ζυμώσεως καὶ κατὰ συνέπειαν ὀφείλει νὰ ὑπάρχῃ εἰς πάντα οἶνον. Ἡ ποσότης ταύτης ἐν τῷ οἴνῳ κυμαίνεται ἀπὸ 4—8 γραμμάρια τοῖς  $\frac{0}{100}$  καὶ ποικίλλει ὡς πρὸς τὸ οἰνόπνευμα. Αὕτη εἶναι ἐλαφρῶς σιροπῶδες ὑγρὸν, ἄχρουν, ἄοσμον καὶ γλυκείας γεύσεως εἰς τὴν ὁποίαν καὶ ὀφείλει τὴν ὀνομασίαν αὐτῆς, εἶναι βαρυτέρα τοῦ ὕδατος, ἔχουσα πυκνότητα 1,280 καὶ διαλύεται ἐν τῷ ὕδατι καὶ οἰνοπνεύματι.

Ἡ γλυκερίνη παράγεται κατὰ τὴν ζύμωσιν διὰ καταναλώσεως τοῦ σακχάρου καὶ εὐρίσκεται ἐν τῷ οἴνῳ ὅπως τὸ ἠλεκτρικὸν ὀξύ. Ἡ ὑπαρξίς ταύτης εἰς τὸν οἶνον εἶναι ἀρκετὰ σημαντικὴ καὶ θεωρεῖται ὡς εὐνοϊκὸς παράγων τῆς γεύσεως αὐτοῦ, εἰς τὸν

ὁποῖον δίδει παχύτητα καὶ ἀπαλότητα. Ἐὰν παρίσταται ἀνάγκη προσθήκης τοιαύτης πρέπει νὰ γίνηται χρῆσις προϊόντος ἀπολύτου καθαριότητος καὶ ἡ δόσις νὰ μὴ ὑπερβαίῃ τὰ 2 γραμμάρια εἰς τὸ λίτρον.

**Ὁξύτης.** Τὸ σύνολον τῶν διαφόρων ἐν τῷ οἴνῳ ὑπαρχόντων ὀξέων ἀποτελεῖ τὴν ὀλικὴν αὐτοῦ ὀξύτητα, ἣτις εἶναι ὁ σπουδαιότατος παράγων τῆς γεύσεως τοῦ οἴνου εἰς τὸν ὁποῖον δίδει τὴν δροσερότητα καὶ μετὰ τὸ οἰνόπνευμα εἶναι ἡ διαβεβαίωσις τῆς καλῆς διατηρήσεως τούτου. Ἐκτὸς τοῦ ἠλεκτρικοῦ καὶ ὀξικοῦ ὀξέος, ἄτινα παράγονται κατὰ τὴν ζύμωσιν, ὅλα τὰ ἄλλα ὀξέα εἶναι ἐκεῖνα ἄτινα ἀποτελοῦσι τὴν ὀξύτητα τοῦ γλεύκους. Τὸ ἠλεκτρικὸν ὀξύ ἐνεργεῖ σημαντικῶς εἰς τὸν σχηματισμὸν τῶν διαφόρων αἰθέρων τοῦ οἴνου. Τὸ ὀξικὸν ὀξύ ἀπαντᾶται εἰς τόσω μικρὰν ποσότητα, ὥστε δὲν εἶναι οὐδὲν αἰσθητὸν εἰς τὴν γεῦσιν. Ἡ παρουσία τούτου γίνεται αἰσθητὴ ὅταν ἡ ποσότης αὐτοῦ ὑπερβῇ τὸ 1 γραμμάριον τοῖς  $\frac{0}{100}$  ὅποτε πρόκειται πλέον περὶ οἴνου ἀλλοιωθέντος.

Ἡ ὀξύτης τοῦ οἴνου ἐκφράζεται συνήθως εἰς τρυγικὸν ὀξύ καὶ συμβολίζει ὅτι ἡ ἐνέργεια ταύτης εἶναι ἴση ὅση θὰ ἦτο ἡ αὐτὴ ποσότης τρυγικοῦ ὀξέος. Ἐνίοτε ἐκφράζεται αὕτη καὶ εἰς θεικὸν ὀξύ ὅποτε ἓνα μέρος τρυγικοῦ ὀξέος ἰσοδυναμεῖ πρὸς 0,653 θεικικοῦ καὶ ἀντιστρόφως ἓνα μέρος θεικικοῦ ἰσοδυναμεῖ πρὸς 1,53 τρυγικοῦ. Ἡ ὀλικὴ κανονικὴ ὀξύτης τοῦ οἴνου κυμαίνεται μεταξὺ 6 καὶ 7  $\frac{0}{100}$  εἰς τρυγικὸν ὀξύ.

Τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ, τὸ ὁποῖον περιέχει ὁ οἶνος ἐν διαλύσει, καὶ ἰδίως ὁ νέος οἶνος, ποικίλλει καὶ ἀναλόγως τῆς ποσότητός του δίδει εὐχάριστον γεῦσιν εἰς αὐτόν.

**Διάφορα ἄλατα.** Ὅλα τὰ ἄλατα τῶν ὁποίων διαπιστοῦται ἡ παρουσία ἐν τῷ γλεύκει εὐρίσκονται εἰς ὁμοίως διαφόρους ἀναλογίας καὶ ἐν τῷ

οἴνω. Ἐπίσης ὑπάρχουσιν ἐν αὐτῷ καὶ οὐσίαι τινές, αἵτινες δὲν ὑπῆρχον εἰς τὸ γλεῦκος, ὡς διάφορα ἀνώτερα οἴνοπνεύματα καὶ ἀλδεύδαι, αἵτινες εἶναι προϊόντα τῆς ὀξειδώσεως τοῦ οἴνοπνεύματος.

**Αἰθέρες, ἄρωμα τοῦ οἴνου.** Οἱ ἐν τῷ οἴνω εὐρισκόμενοι αἰθέρες σχηματίζονται κυρίως δι' ἐνώσεως τῶν διαφόρων ὀξέων μετὰ τοῦ οἴνοπνεύματος τοῦ οἴνου εἰς μικρὰς ποσότητας. Οὗτοι εἶναι ἐλαιώδεις οὐσίαι πολὺ ἀρωματικαὶ καὶ ἀποτελοῦσι τὴν βάσιν τοῦ ἀρώματος τοῦ οἴνου.

**Ἐκχύλισμα.** Οὕτως ὀνομάζεται τὸ σύνολον τῶν οὐσιῶν ἐκείνων τοῦ οἴνου, αἵτινες παραμένουσιν ὅταν ἐξατμίζεται οὗτος ἡρέμα εἰς τὴν θερμοκρασίαν τῶν 100 βαθμῶν. Καὶ τοιαῦται μὴ πτητικαὶ οὐσίαι τοῦ οἴνου εἶναι τὸ σάκχαρον, ἐφ' ὅσον ὑπάρχει, τὸ τρυγικὸν κάλιον, ἡ γλυκερίνη, ἡ ταννίνη, αἱ ἄζωτοιχοὶ οὐσίαι, ἡ χρωστικὴ οὐσία καὶ τὰ διάφορα ἄλατα.

Τὸ ἐπὶ τοῖς ‰ ποσοστὸν τοῦ ἐκχυλίσματος διὰ μὲν τοὺς λευκοὺς οἴνους κυμαίνεται ἀπὸ 20—25, διὰ δὲ τοὺς συνήθεις μαύρους 20—30 γραμμάρια.

Εἰς περιπτώσεις ἐνθα τὸ ἐκχύλισμα τοῦ οἴνου εἶναι πολὺ μικρὸν, δυνάμεθα ν' αὐξήσωμεν τοῦτο συνήθως διὰ τῆς προσθήκης τρυγικῶν ἀλάτων.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ VII.

### Εἶδη οἴνων.

*Οἶνοι ξηροί.—Λευκοί.—Ἐρυθροί.—Κατασκευὴ ἐρυθρῶν οἴνων.—Οἶνοι ἀφρώδεις.—Κατασκευὴ τούτων.—Οἶνοι ῥητίνης.—Οἶνοι γλυκεῖς.—Οἶνος ξηροσταφιδίτης.*

Οἶνοι ξηροὶ καλοῦνται ἐκεῖνοι οἵτινες δὲν περιέχουσιν ἐν ἑαυτοῖς ποσῶς σάκχαρον, ἀλλὰ μόνον εὐχάριστον καὶ δροσερὰν γεῦσιν. Οἱ ξηροὶ οἶνοι δια-

κρίνονται μεταξύ των ἀναλόγως τοῦ τρόπου τῆς κατασκευῆς αὐτῶν.

**Οἶνοι λευκοί.** Τὸ κυριώτερον διακριτικὸν σημεῖον τοῦ λευκοῦ οἴνου εἶναι ἡ ἀπουσία τοῦ ἐρυθροῦ χρώματος, καθόσον οὗτος προέρχεται ἐκ γλεύκους ζυμωθέντος ἄνευ τῶν στεμφύλων, καθὼς ἐπίσης καὶ ἡ ἔλλειψις τῆς στυφότητος. Προσέτι περιέχει ὀλιγωτέρας στερεάς, ἄζωτούχους καὶ μὴ οὐσίας καὶ ὡς ἐκ τούτου εἶναι ἐλαφρότερος, εὐπεπτότερος καὶ κατὰ συνέπειαν ὀλιγότερον θρεπτικὸς τοῦ ἐρυθροῦ.

Ἡ ζύμωσις τῶν λευκῶν οἴνων γίνεται ἐν τοῖς ἰδίοις δοχείοις τῆς ἐναποθηκεύσεως τούτων. Διὰ τοῦτο ἡ πλήρωσις τῶν δοχείων διὰ γλεύκους πρέπει νὰ μὴ εἶναι πλήρης, ἵνα μὴ ἐκχυλίζη τὸ ὑγρὸν, τὸ ὁποῖον κατὰ τὴν ζύμωσιν διὰ τῆς πλουσίας παραγωγῆς τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος ἐξογκοῦται καὶ προκαλεῖ οὕτω σημαντικὰς σχετικῶς ἀπωλείας τούτου.

Μετὰ τὴν πάροδον τῆς κυρίας, ὀρμητικῆς ζυμώσεως ἐπακολουθεῖ ἡ δευτέρα περίοδος, ἡ βραδεῖα ζύμωσις καὶ ἡ ὁποία διαρκεῖ περισσότερον τῆς πρώτης. Κατὰ ταύτην πρέπει καθημερινῶς νὰ ἀπογεμίζωνται νὰ οἴνοδοχεῖα τὰ ὁποῖα πρέπει καὶ νὰ πωματίζωνται καταλλήλως, ἀφιεμένης τῆς ἀναγκαίας ὀπῆς, ἥτις φράττεται διὰ βάμβακος, διὰ τὴν ἐξοδον τοῦ παραγομένου εἰσέτι ἀνθρακικοῦ ὀξέος, οὔτινος ἡ ποσότης εἶναι πλέον μικρὰ καὶ εὐκόλως ἐπιτρέπει τὴν εἴσοδον τοῦ ἀτμοσφαιρικοῦ ἀέρος, τὴν ὁποίαν πρέπει νὰ ἐμποδίζωμεν. Ἡ τοιαύτη πρόχειρος πωματῶσις εἶναι τόσον ἀπλῆ ὥστε εἶναι δυνατὴ νὰ γίνηται καὶ ὑπὸ κάθε μικροπαραγωγῶ.

**Οἶνοι ἐρυθροί.** Τὸ ἰδιαίτερον χαρακτηριστικὸν τοῦ ἐρυθροῦ οἴνου εἶναι ὁ χρωματισμὸς αὐτοῦ, τὸν ὁποῖον παραλαμβάνει ἐκ τῆς ἐπιδερμίδος τῆς ραγός, καθόσον τὸ γλεῦκος ἐξ οὗ προέρχεται ζυμοῦται ὁμοῦ μετὰ τῶν στεμφύλων, ἐκ τῶν ὁποίων λαμβάνει

Ἐκ τῶν ὁποίων λαμβάνει

ἀκόμη και διαφόρους ἄλλας οὐσίας αἵτινες και χαρακτηρίζουσι τοῦτον περισσότερον. Ἀναλόγως δὲ τῆς διαρκείας τῆς παραμονῆς τοῦ γλεύκους μετὰ τῶν στεμφύλων διακρίνομεν τρία διάφορα εἶδη ἐρυθροῦ οἴνου, ἦτοι ροδόχρουν ἐρυθρόν, και βαθύ ἐρυθρόν ἢ μέλανα.

Ροδόχροοι οἴνοι εἶναι ἐκεῖνοι τῶν ὁποίων τὸ γλεῦκος δὲν παραμένει μετὰ τῶν στεμφύλων πέραν τῶν τριῶν ἡμερῶν και οὔτινος ἀποπερατοῦται ἢ ζύμωσις ἐν τῷ οἴνοδοχείῳ, ὡς και οἱ προερχόμενοι ἐκ γλεύκους ἐρυθρῶν σταφυλῶν, τὸ ὁποῖον δὲν παρέμεινε καθ' ὄλοκληρίαν μετὰ τῶν στεμφύλων, ἀλλ' ἐζυμώθη ἄνευ τούτων ἐν τοῖς οἴνοδοχείοις, ὅπως συμβαίνει εἰς τοὺς λευκοὺς οἴνους και τέλος οἱ προερχόμενοι ἐκ γλεύκους σταφυλῶν ἀναμίκτων.

Οἱ ροδόχροοι οἴνοι εὐρίσκονται μετὰ τῶν καθ' αὐτὸ λευκῶν και ἐρυθρῶν οἴνων ἐν σχέσει πρὸς τὸν χρωματισμὸν και τὴν σύστασιν αὐτῶν.

Ἐρυθροὶ οἴνοι εἶναι ἐκεῖνοι τῶν ὁποίων τὸ γλεῦκος παραμένει μετὰ τῶν στεμφύλων καθ' ὅλην τὴν περίοδον τῆς πρώτης ζυμώσεως δηλαδὴ περὶ τὰς 10—12 ἡμέρας. Τὸ γλεῦκος τῶν τοιούτων οἴνων προέρχεται ἐκ σταφυλῶν ἐν ὅλῳ χρωματισμένῳ, ὅποτε δὲν παραμένει ζυμούμενον μετὰ τῶν στεμφύλων μέχρι τέλους τῆς πρώτης περιόδου τῆς ζυμώσεως, ἀλλ' ἀποχωρίζεται τούτων ἐνωρίτερον και μεταφέρεται εἰς τὰ οἴνοδοχεῖα πρὸς ἀποπεράτωσιν ταύτης, ἢ ἐκ σταφυλῶν ἀναμίκτων ὅποτε τὸ γλεῦκος τούτων παραμένει περισσότερον μετὰ τῶν στεμφύλων.

Μέλανες οἴνοι εἶναι ἐκεῖνοι τῶν ὁποίων τὸ γλεῦκος προέρχεται ἐκ σταφυλῶν χρωματισμένων και παραμένει ἐπὶ πολὺ (20—30 ἡμέρας) μετὰ τῶν στεμφύλων. Οἱ τοιούτοι οἴνοι εἶναι ἀκατάλληλοι πρὸς ἄμεσον κατανάλωσιν και διατίθενται κυρίως πρὸς ἀνάμιξιν μετ' ἄλλων διὰ τὴν παρασκευὴν διαφόρων τύπων οἴνων.

Παρασκευὴ τῶν ἐρυθρῶν οἴνων. Λόγω τοῦ τρόπου κατὰ τὸν ὁποῖον ὀφείλουσι νὰ ζυμωθῶσιν οἱ ἐρυθροὶ οἴνοι, εἶναι ἀπαραίτητος ἢ ἰδιαιτέρα τακτικὴ παρακολούθησις τῆς ζυμώσεως τούτων και ἢ λῆψις διαφόρων προφυλάξεων, ἵνα εἴμεθα βέβαιοι διὰ τὴν καλὴν παρασκευὴν και διατήρησιν τούτων. Ἡ ζύμωσις τοῦ γλεύκους διὰ τὴν παρασκευὴν τῶν ἐρυθρῶν οἴνων γίνεται συνήθως ἐντὸς κάδων, ἀνοικτῶν ἢ κλειστῶν ἢ ἀκόμη και ἐντὸς βυτίων.

Κατὰ τὴν ζύμωσιν τούτων πρέπει νὰ μετατραπῇ ἐξ ὄλοκλήρου τὸ σάκχαρον εἰς οἴνόπνευμα, διότι ἢ παρουσία σακχάρου ἐν τῷ ξηρῷ οἴνῳ εἶναι μία διαρκῆς αἰτία ἐνοχλήσεως, και ἐπιβλαβοῦς διατηρήσεως τούτου. Καὶ τὸ τοιοῦτον, δηλαδὴ ἢ παντελῆς μετατροπὴ τοῦ σακχάρου εἰς οἴνόπνευμα, ἐπιτυγχάνεται διὰ μιᾶς κανονικῆς πορείας τῆς ζυμώσεως, ἣτις ὀφείλει νὰ εἶναι οὔτε πολὺ ὀρμητικὴ οὔτε πολὺ βραδεῖα, ὡς ἐπίσης εἶναι ἀπαραίτητος και ἕνας καλὸς ἀερισμὸς.

Ἀλλὰ δὲν ἀρκεῖ ἢ παντελῆς ἐξάλειψις τοῦ σακχάρου μόνον, πρέπει προσέτι και τὰ στέμφυλα νὰ παραχωρήσωσιν εἰς τὸν οἴνον ὅλα τὰ στοιχεῖα ἅτινα δίδουσιν εἰς τὸν ἐρυθρόν τοιοῦτον τὴν ἰδιάζουσαν χάριν, ἦτοι χροῶμα, ταννίνην, ἄρωμα και ἐκχύλισμα. Κατορθοῦται δὲ καλυτέρα ἀπορρόφησις τῶν ὑλῶν τούτων τῶν στεμφύλων διὰ μιᾶς ἀρκετῆς διαβροχῆς και ἐπαναλαμβανομένης πλύσεως τούτων διὰ γλεύκους κατὰ τὴν ζύμωσιν.

Μέθοδοι ζυμώσεως ἐρυθρῶν οἴνων. Αὗται εἶναι αἱ ἀκόλουθοι: 1) Εἰς ἀνοικτὴν κάδην με ἐπιπλέον στεμφυλοκάλυμμα. 2) Εἰς ἀνοικτὴν κάδην με βυθισμένον στεμφυλοκάλυμμα. 3) Εἰς κάδην με ὀριζόντια διάτρυτα διαφράγματα (σύστημα Michel Perret). 4) Εἰς κάδην κεχωρισμένην εἰς τρία

κάθετα διάτρητα διαφράγματα (σύστημα Coste—Floret) και 5) Είς κλειστήν κάδην ἢ εἰς βυτία.

1) Ζύμωσις εἰς ἀνοικτὴν κάδην μὲ ἐπιπλέον στεμφυλοκάλυμμα.

Κατὰ ταύτην αἱ σταφυλαὶ μετὰ τὴν σύνθλιψιν ρίπτονται ἐντὸς κάδης ἣτις δὲν πληροῦται ἐξ ὀλοκλήρου ἐξ αἰτίας τῆς αὐξήσεως τοῦ ὄγκου τοῦ ὑγροῦ κατὰ τὴν ζύμωσιν. Ὀλίγον μετὰ τὴν ἔναρξιν τῆς ζυμώσεως χωρίζονται τὰ στέμφυλα τοῦ γλεύκου, ἅτινα ὠθούμενα ὑπὸ τοῦ παραγομένου ἀνθρακικοῦ ὀξέος σχηματίζουσιν ἓνα κάλυμμα, τὸ ὁποῖον ἐπιπλέει ἐπ' αὐτοῦ. Τὸ ἰδιαίτερον προτέρημα τῆς μεθόδου ταύτης τῶν ἀνοικτῶν κάδων εἶναι ἡ εὐκολία τῆς καταβυθίσεως τοῦ σχηματιζομένου ἐπιπλέοντος στεμφυλοκαλύμματος ἣτις γίνεται εἴτε διὰ τῶν ποδῶν, ὅπερ ἰπολὺ ἐπικίνδυνον διὰ τοὺς ἀκτελοῦντας τὴν ἐργασίαν ταύτην διατρέχοντας τὸν κίνδυνον τῆς ἀσφυξίας ἐκ τοῦ ἀναπτυσσομένου ἀνθρακικοῦ ὀξέος, εἴτε, ὅπερ καὶ ὀρθότερον, διὰ καταλλήλων ξύλων.

Ἡ καταβύθισις αὕτη τοῦ στεμφυλοκαλύμματος πρέπει νὰ γίνηται συχνάκις καὶ ἰδίως ὅταν ἡ ζύμωσις πλησιάζῃ εἰς τὸ τέλος. Σκοπὸς δὲ τῆς ἐργασίας ταύτης δὲν εἶναι μόνον ἡ προφύλαξις τῆς ἀλλοιώσεως τῶν στεμφύλων, ὡς ἐρχομένων εἰς ἐπαφὴν πρὸς τὸ ὀξυγόνον τοῦ ἀέρος, ἀλλ' ἀκόμη ἡ ἐξίσωσις τῆς πυκνότητος καὶ τῆς θερμοκρασίας τῶν διαφόρων στιβάδων τοῦ ἐν ζυμώσει εὐρισκομένου γλεύκου. Εἰς τὴν ἐπιφάνειαν ἡ ζύμωσις γίνεται πλέον ἔντονος ἢ εἰς τὸν πυθμένα τῆς κάδης καὶ ἐπομένως τὸ ὑγρὸν τῆς ἀνωτέρας στιβάδος εἶναι ἐλαφρότερον ἐκείνου, τοῦ μὴ ζυμωθέντος εἰσέτι καὶ εὐρισκομένου εἰς τὸν πυθμένα.

Τὸ σύστημα ὁμῶς τοῦτο παρουσιάζει πολλὰς δυσκολίας καὶ δὲν δύναται νὰ ἐφαρμοσθῇ εἰμὴ μόνον εἰς

κάδας μικρὰς ἢ μέσης περιεκτικότητος. Τοῦτο ἀπαιτεῖ μίαν διαρκῆ παρακολούθησιν ἐκ μέρους τῶν οἴνοποιῶν, διότι εὐκόλως προκαλεῖται ὄξυνσις τῶν στεμφύλων, ὅταν ταῦτα ἀφεθῶσι πολὺ εἰς ἐπαφὴν μετὰ τοῦ ἀέρος. Τὸ ἀνθρακικὸν ὄξυ τὸ ὁποῖον κατὰ τὴν ὀρμητικὴν ζύμωσιν ἀποτελεῖ ὑπεράνω τοῦ στεμφυλοκαλύμματος μίαν προφυλακτικὴν ἐπιφάνειαν, ἐκλείπει κατὰ μέρος περὶ τὸ τέλος ταύτης καὶ ἀντικαθίσταται ὑπὸ τοῦ ἀέρος ὅστις διευκολύνει τὴν ἀνάπτυξιν τῶν μικροβίων τῆς ὄξυνίσεως, ἅτινα εὐρίσκονται ἐπὶ τῶν στεμφύλων, ἣτις καὶ μεταδίδεται ἀναλόγως καὶ εἰς ὅλην τὴν μᾶζαν τῆς κάδης. Ἡ τοιαύτη σοβαρὰ καὶ ἐπικίνδυνος ἀνωμαλία προλαμβάνεται διὰ τῆς ἐγκαταλείψεως καὶ παραγραφῆς τοῦ συστήματος τούτου, ὅπερ δύναται νὰ ἀντικατασταθῇ δι' ἐνὸς τῶν κατωτέρω περιγραφομένων.

2) Ζύμωσις εἰς ἀνοικτὴν κάδην μὲ βυθισμένον στεμφυλοκάλυμμα.

Κατὰ τὸ σύστημα τοῦτο τὰ στέμφυλα εὐρίσκονται ὑπὸ τὴν προφύλαξιν τοῦ ἀέρος διαμένοντα εἰς τὸ ἐσωτερικὸν τοῦ ὑγροῦ. Μετὰ τὴν σύνθλιψιν τῶν σταφυλῶν, ἀφοῦ μεταφερθῶσι στέμφυλα καὶ γλεύκος ἐντὸς τῆς κάδης καὶ ἀρχίσῃ ἡ ζύμωσις, λαμβάνεται κατὰ συνεχεῖς περιόδους διὰ τινος κρουνοῦ ἐκ τοῦ πυθμένου τῆς κάδης ὑγρὸν, τὸ ὁποῖον ἐπιχύνεται ἐπὶ τοῦ στεμφυλοκαλύμματος τὸ ὁποῖον κρατεῖται δι' ἐνὸς ξυλίνου ἢ χαλυβδίνου διαφράγματος 10—20 ἑκατοστόμετρα ὑπὸ τὴν ἐπιφάνειαν τοῦ ὑγροῦ.

Τὰ πλεονεκτήματα τοῦ συστήματος τούτου εἶναι ἡ ἀποφυγὴ τῆς εὐρωτιάσεως (μούχλας) τῆς ἀνωτέρας ἐπιφανείας τοῦ στεμφυλοκαλύμματος ὡς ἐπίσης καὶ τῶν μικροβίων τῆς ὄξυνίσεως. Οὐδεμίαν ἐπίβλεψιν χρειάζεται διὰ τὸ στεμφυλοκάλυμμα καθόσον κρα-

τεῖται τοῦτο ἐξ ὀλοκλήρου καὶ διαρκῶς βυθισμένον εἰς τὸ ὑγρὸν. Πρέπει ὅμως νὰ ἐπαναλαμβάνονται τὰ τραβήγματα τοῦ γλεύκους ἐκ τοῦ πυθμένος καὶ αἱ ἐπιχύσεις αὐτοῦ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας ἀφ' ὑψηλοῦ ἵνα οὕτω ἀερίζεται συγχρόνως τοῦτο. Εἶναι ἐπάναγκες ὅπως γίνεται κανονικῶς ἡ ἐκχύλισις τῶν στεμφύλων, δηλαδή ὅπως διέρχεται καλῶς τὸ στεμφυλοκάλυμμα τὸ ἐκ τοῦ πυθμένος ἐπιχυνόμενον γλεῦκος, ἵνα οὕτω ἀνανεοῦται διαρκῶς τὸ περὶ τὰ στέμφυλα ὑγρὸν καὶ ἐπιτυγχάνεται οὕτω προσέτι μία ὁμοιομέρεια ἐφ' ὀλοκλήρου τοῦ ἐντὸς τῆς κάδης ὑγροῦ.

### 3) Ζύμωσις εἰς κάδην μὲ ὀριζόντια διάτρητα διαφράγματα.

(Σύστημα Michel Perret). Ἀντὶ τῆς ὑπάρξεως ἐνὸς μόνον διαφράγματος, ὡς εἰς τὸ προαναφερθὲν σύστημα, ὁ Michel Perret ἐσκέφθη νὰ διαμοιράσῃ κανονικῶς εἰς ὀλόκληρον τὴν μᾶζαν τοῦ ὑγροῦ τὰ στέμφυλα καὶ ἐπιτύχη οὕτω ἐκχύλισιν τούτων πλέον κανονικῆν. Κατὰ τὸ σύστημα τοῦτο, διαιρεῖται ἡ κάδη εἰς 6 διάφορα ὀριζόντια τμήματα διὰ διατρήτων διαφραγμάτων, τὰ ὁποῖα τοποθετοῦνται ἀναλόγως τοῦ γεμίσματος τῆς κάδης καὶ ὑποβαστάζονται διὰ καταλλήλων ἀγγίλων. Τὰ διαφράγματα ταῦτα κατασκευάζονται ἐκ ξύλου, συνήθως ἰτιᾶς, οὐδέποτε δὲ ἐλάτης ἢ πεύκης, ἐφ' ὅσον πρόκειται περὶ ἀρητινίτου οἴνου, καὶ ἐν οὐδεμιᾷ περιπτώσει ἐκ μετάλλου.

Κατὰ τὸ σύστημα τοῦτο ἐπιτυγχάνεται καλλιτέρα ἐκχύλισις τῶν στεμφύλων ὑπὸ τὴν προϋπόθεσιν βεβαίως νὰ γίνηται κανονικὴ δίοδος τοῦ γλεύκους διὰ τῶν διαφραγμάτων.

### 4) Σύστημα Coste—Floret.

Κατὰ τὸ σύστημα τοῦτο ἡ κάδη χωρίζεται διὰ δύο καθέτων διατρήτων διαφραγμάτων εἰς 3 διαμερίσματα,

ἐκ τῶν ὁποίων τὸ μεσαῖον προορίζεται διὰ τὴν τοποθέτησιν τῶν στεμφύλων. Ἡ κορυφή τῆς κάδης κλείεται διὰ ξυλίνου καλύμματος, τὸ ὁποῖον φέρει εἰς τὸ μέσον ὀπὴν διὰ τὴν ἔξοδον τοῦ παραγομένου ἀνθρακικοῦ ὀξέος.

Ἡ καλυτέρα ὅμως μέθοδος, διὰ τὰ θερμὰ ἰδίως κλίματα, εἶναι ἡ ἀκόλουθος. Ἀφήνομεν κατ' ἀρχᾶς ν' ἀρχίσῃ ἡ ζύμωσις εἰς ἀνοικτὴν κάδην μὲ στεμφυλοκάλυμμα ἐπιπλέον, τὸ ὁποῖον καταβυθίζομεν συχνάκις ἐντὸς τοῦ ὑγροῦ. Μετὰ τὴν περίοδον τῆς μεγάλης ζυμώσεως μεταγγίζομεν τὸ ὑγρὸν εἰς βυτία, τὰ δὲ στέμφυλα πιέζονται καὶ τὸ λαμβανόμενον ὑγρὸν ρίπτεται ἐπίσης εἰς τὰ βυτία, ἐντὸς τῶν ὁποίων καὶ ἀποπερατοῦται ἡ ζύμωσις τούτου.

Ἀερισμὸς τοῦ γλεύκους τῆς κάδης. Οἱ οἰνοπνευματομύκητες ἔχουσιν ἀνάγκην ὀξυγόνου διὰ τὴν ἀνάπτυξιν καὶ πολλαπλασιασμὸν αὐτῶν, τὸ ὁποῖον εὐρίσκεται εἰς τὸν ἀτμοσφαιρικὸν ἀέρα. Ἐνεκα τούτου εἶναι ἐπάναγκες ν' ἀερίζεται τὸ γλεῦκος καὶ ἰδίως περὶ τὸ τέλος τῆς ζυμώσεως. Κατὰ τὴν προσθήκην τῶν θλιβεσῶν σταφυλῶν εἰς τὴν κάδην ἡ μᾶζα τούτων ἀπορροφᾷ ἀέρα καὶ καθίσταται ἡ ζύμωσις ἐντονωτέρα. Γενικῶς ἡ οἰνοπνευματικὴ ζύμωσις ἐκδηλοῦται πολὺ ταχύτερον καὶ καθίσταται κυριολεκτικῶς τοιαύτη, ἐφ' ὅσον αἱ σταφυλαὶ ἔχουσι καλῶς ἀερισθῆ. Καθὼς δ' ἀπέδειξεν ὁ μέγας Pasteur, τὸ ἄρωμα τοῦ οἴνου καθὼς καὶ ὁ χρωματισμὸς τοῦ ἐρυθροῦ τοιούτου ἀναπτύσσονται μόνον διὰ καλοῦ ἀερισμοῦ τοῦ γλεύκους.

Ἡ θερμοκρασία διὰ τὴν καλυτέραν πορείαν τῆς ζυμώσεως εἶναι ἡ αὐτὴ ὡς ἐν τῷ περὶ ζυμώσεως κεφαλαίῳ σελὶς 69 ἀναφέρομεν.

Οἶνοι ἀφρώδεις. Γενικῶς καλοῦνται ἀφρώδεις οἶνοι, ἐκεῖνοι οἵτινες περιέχουσιν ἐν διαλύσει ἀρκετὴν ποσότητα ἀνθρακικοῦ ὀξέος καὶ κατὰ τὴν

ἐκπωμάτισιν τῆς φιάλης ἐκφεύγει τοῦτο μεθ' ὀρμῆς καὶ παράγονται ἀφροί.

Οἱ ἀφρώδεις οἶνοι διακρίνονται εἰς φυσικοὺς καὶ εἰς τεχνητοὺς τοιοῦτους. Καὶ φυσικοὶ μὲν εἶναι οἱ ἐκ τῆς ὀνομαστῆς διὰ τοῦτο Γαλλικῆς ἐπαρχίας Καμπανίας προερχόμενοι, ὡς καὶ ἐκεῖνοι τῶν ὀποίων τὸ ἀνθρακικὸν ὄξύ εἶναι φυσικόν, προερχόμενον ἐκ τῆς ἐν τῇ φιάλῃ ζυμώσεως, τεχνητοὶ δὲ πάντες οἱ ξηροὶ οἶνοι εἰς τοὺς ὀποίους εἰσήχθη τὸ ἀνθρακικὸν ὄξύ ὑπὸ πίεσιν.

Ἡ ὀνομασία τοῦ φυσικῶς ἀφρώδους οἴνου, τοῦ Καμπανίτου, ὀφείλεται εἰς τὸ ὄνομα τῆς Γαλλικῆς Ἐπαρχίας Καμπανίας, ὅπου τὸ πρῶτον παρήχθη, καὶ τὴν ὀποίαν ἡ φύσις ἐπροίκισεν ὅλως ἐξαιρετικῶς δι' ἰδιαιτέρων χαρισμάτων πρὸς ἐπιτυχίαν τοῦ οἴνου τούτου, ἥτοι διὰ τοῦ κλίματος, τοῦ ἐδάφους καὶ τῆς τοποθεσίας τῶν ἀμπελώνων.

Ἡ παραγωγικωτέρα χώρα τῶν ὀνομαστῶν τούτων οἴνων, ἐξακολουθεῖ νὰ παραμένῃ ἡ Γαλλία, ἥτις καὶ τροφοδοτεῖ ὅλον τὸν κόσμον.

Ἡ συνήθης σύνθεσις τοῦ ἀφρώδους οἴνου εἶναι: οἰνοπνευματικὸς βαθμὸς κυμαινόμενος ἀπὸ 10—120)ο, σάκχαρον 7—10 τοῖς 0)ο καὶ ὄξύτης 5—6 τοῖς 0)ο. Ὁ χρωματισμὸς αὐτοῦ εἶναι ἄχρους, ἐνίοτε ἐλαφρῶς ροδόχρους, ὑπάρχουσιν ἐν τούτοις καὶ καταναλωταὶ οἷτινες προτιμῶσιν ἐρυθρὸν χρωματισμόν. Ἡ ἐντασις τῆς πίεσεως τοῦ ἐν τῇ φιάλῃ ὑπάρχοντος ἀνθρακικοῦ ὄξεος κυμαίνεται ἀπὸ 4—6 ἀτμοσφαιράς.

**Π α ρ α σ κ ε υ ῆ Κ α μ π α ν ῖ τ ο υ.** Αἱ σταφυλαί, αἷτινες δύνανται νὰ εἶναι λευκαὶ ἢ ἐρυθραί, διαλέγονται μετὰ προσοχῆς καὶ φέρονται εἰς τὸ πιεστήριον, ἐνθα πιέζονται ταχέως, ἵνα ληφθῇ γλεῦκος ἐντελῶς λευκόν. Τὸ παραγόμενον γλεῦκος φέρεται εἰς κάδην, εἰς τὴν ὀποίαν ἀφίεται ἕως ὅτου ἀρχίσῃ ἡ ζύμωσις (12—24 ὥρας). Ἐκεῖθεν μεταγγίζεται

εἰς μικρὰ οἰνοδοχεῖα, χωρητικότητος 200—220 λίτρων, ἅτινα τοποθετοῦνται εἰς αἰθούσας, τῶν ὀποίων ἡ θερμοκρασία κυμαίνεται μετὰξὺ 17—20 βαθμῶν καὶ ἀφίεται πρὸς ζύμωσιν, ἥτις πρέπει νὰ γίνεταί βραδέως. Μετὰ παρέλευσιν 10—15 ἡμερῶν ἡ μεγαλύτερα ποσότης τοῦ σακχάρου ἔχει μετατραπῆ εἰς οἰνόπνευμα· μεταφέρονται τὰ οἰνοδοχεῖα εἰς ὑπογείους οἶναποθήκας, τῶν ὀποίων ἡ θερμοκρασία δὲν εἶναι μεγαλύτερα τῶν 10—12 βαθμῶν, ἐνθα ζυμοῦται ἀκόμῃ μικρὰ ποσότης τοῦ σακχάρου. Πρὶν ἐξαντληθῇ ὀλόκληρον τὸ σάκχαρον, τίθεται ὁ οἶνος εἰς φιάλας ἐντὸς τῶν ὀποίων ὀφείλει νὰ ἀποπερατώσῃ τὴν ζύμωσιν του. Ἡ ἀναγκαῖα ποσότης τοῦ σακχάρου, τὴν ὀποίαν ὀφείλει νὰ ἔχῃ ὁ οἶνος κατὰ τὴν πλήρωσιν τῶν φιαλῶν, ὅπως καταστῆ οὗτος ἀρκετὰ ἀφρώδης, πρέπει νὰ κυμαίνεται ἀπὸ 25—30 γραμμάρια τοῖς 0)ο.

Μετὰ τὴν πλήρωσιν αἱ φιάλαι ἀφήνονται ἐν ἡρεμίᾳ, ὅπως ὁ ἐν αὐταῖς οἶνος ὑποστῇ τὴν πλήρη αὐτοῦ ζύμωσιν εἰς αἰθούσας κανονικῆς θερμοκρασίας καὶ ἀφοῦ συντελεσθῇ αὕτη τοποθετοῦνται αἱ φιάλαι εἰς εἰδικὰ ἐπικλινῆ στηρίγματα κατὰ τοιοῦτον τρόπον ὥστε ὅλη ἡ ἐν αὐταῖς ὑποστάθμη συναθροισθῇ εἰς τὸν λαιμὸν τῆς φιάλης. Μετὰ παρέλευσιν μερικουῦ χρόνου καὶ δι' ὀρισμένων καταλλήλων κινήσεων ταύτης ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν ὀλόκληρος ἡ ὑποστάθμη ἔχει συσπειρωθῆ περὶ τὸ πῶμα τῆς φιάλης, ἥτις καὶ ἀπομακρύνεται πλέον δι' ἐπιδεξίας καὶ ταχείας ἐκπωμάτισεως ταύτης. Ἀναπληροῦται ἡ κατὰ τὴν ἐκπωμάτισιν ἀφαιρεθεῖσα ποσότης τοῦ οἴνου δι' ὀμοίου τοιοῦτου, πωματίζεται καλῶς ἐκ νέου καὶ ἐπειδὴ εἶναι σπάνιον νὰ ἔχῃ καταστῆ τελείως διαυγῆς ὁ ἐν τῇ φιάλῃ οἶνος διὰ μιᾶς μόνον ἀπομακρύνσεως τῆς ὑποστάθμης, ἀφίεται καὶ ἐπαναλαμβάνεται τοῦτο κατὰ τὸ ἐπόμενον ἔτος ἐκ νέου καὶ ἀπομακρύνεται ἡ εἰσέτι ὑπάρχουσα ὑποστάθμη, ὅτε πλέον ὁ ἐν τῇ φιάλῃ οἶνος

εἶναι τελείως διαυγῆς καὶ κατάλληλος ὅπως τεθῆ  
πρὸς κατανάλωσιν. Πρὸ τῆς τελειωτικῆς πωματί-  
σεως τῆς φιάλης προστίθεται ἐν αὐτῇ, ἀναλόγως τῆς  
ἐπιθυμίας τῶν καταναλωτῶν μεγαλυτέρα ἢ μικρο-  
τέρα ποσότης ὑγροῦ περιέχοντος πρὸ πάντων σάκ-  
χαρον, παλαιὸν Καμπανίτην καὶ κονιάκ.

Προκειμένου περὶ τῆς κατασκευῆς ἀφρώδους οἴνου  
καὶ μὴ προερχομένου ἐκ Καμπανίας, διατίθενται  
ξηροὶ οἴνοι ἐξαιρετικῆς ποιότητος, τῶν ὁποίων ἡ  
ὄλη ἐργασία ἀπὸ τῆς ἐποχῆς τοῦ τρυγητοῦ μέχρι  
τέλους τῆς ζυμώσεως ἐγένετο κανονικῶς καὶ οἵτινες  
μετὰ τὴν πλήρη ζύμωσιν ἐν τῷ οἴνοδοχείῳ ὑπέστησαν  
διαδοχικῶς πολλὰς μεταγίσεις καὶ κολλαρίσματα  
ἵνα εἶναι ἀπηλλαγμένοι πάσης ὑποστάθμης. Ἡ παρα-  
γωγή τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος τούτων ἐπιτυγχάνεται  
ἐὰν ὑποβάλωμεν τὸν ἐν προκειμένῳ οἴνον εἰς ζύ-  
μωσιν ἐντὸς φιαλῶν διὰ προσθήκης τῆς ἀναλόγου  
ποσότητος σακχάρου, ὥστε ἡ ἐξ αὐτοῦ παραχθησο-  
μένη ποσότης τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος νὰ μὴ δύναται  
νὰ προκαλέσῃ ἐν τῇ φιάλῃ πίεσιν ἀνωτέραν τῶν 5—6  
ἀτμοσφαιρῶν, μετὰ σχετικῆς ἐκλεκτῆς ζύμης Κα-  
μπανίτου.

Μετὰ ταῦτα αἱ φιάλαι πωματίζονται καλῶς καὶ  
ἀφήνονται εἰς μέρος κανονικῆς θερμοκρασίας 17—20  
βαθμῶν, ἵνα ὁ ἐν αὐταῖς οἴνος ὑποστῇ τὴν ζύμωσιν  
τῆς προστεθείσης ποσότητος σακχάρου διὰ τὴν πα-  
ραγωγήν τοῦ ἀνθρακικοῦ ὀξέος. Αἱ περαιτέρω ἐρ-  
γασίαι εἶναι αἱ αὐταί, ὡς ἀνωτέρω ἀνεφέραμεν εἰς τὴν  
κατασκευὴν τοῦ καμπανίτου οἴνου.

Ἡ παρασκευὴ τῶν ἀφρωδῶν οἴνων κατὰ τὴν ὡς  
ἄνω ἐν γενικαῖς γραμμαῖς περιγραφεῖσαν μέθοδον,  
ἔχει διαδοθῆ εἰς ὅλας τὰς οἴνοπαραγωγικὰς χώρας.  
Δυστυχῶς ὅμως ἡ χρῆσις τῶν οἴνων τούτων γενι-  
κευθεῖσα καταπληκτικῶς, προκάλεσε κατ' ἀνάγκην  
τὴν νοθεΐαν αὐτῶν διὰ τῆς ὑπὸ τοῦ καθηγητοῦ Car-

rené ἐπινοηθείσης μεθόδου, ἣτις συνίσταται εἰς τὴν  
δι' ἀπ' εὐθείας εἰσαγωγήν τοῦ ἀναγκαίου ἀνθρακικοῦ  
ὀξέος ὑπὸ πίεσιν, ἣτις γίνεται ἐν ταῖς φιάλαις καὶ μετὰ  
τὴν προσθήκην τοῦ ἠδυπότου ὑγροῦ. Τὸ ἀνθρακικὸν  
ὀξὺ εὐρισκόμενον ἔτοιμον ἐν τῷ ἐμπορίῳ ἐντὸς σι-  
δηρῶν κυλίνδρων, εἰσάγεται εἰς τὸν ἐν ταῖς φιάλαις  
οἴνον δι' εἰδικῶν πρὸς τοῦτο μηχανῶν.

Ἄλλ' ἡ τοιαύτη παρασκευὴ τοῦ ἀφρώδους οἴνου  
οὐδὲν διαφέρει τοῦ κοινοῦ ἀνθρακούχου ὕδατος,  
διότι δὲν εἶναι μόνον ὁ ἀφρὸς ὅστις καθιστᾷ τὸν Καμπα-  
νίτην οἴνον ἀσυγκρίτως ἀνώτερον ὄλων τῶν ἄλλων,  
ἀλλ' ἐκτὸς τῶν ἄλλων ἡ ποιότης τοῦ ἀφροῦ.

Οἱ οἴνοι ρητίνης καλοῦνται οἱ ξηροὶ ἐκεῖνοι  
οἴνοι εἰς τοὺς ὁποίους ἐγένετο προσθήκη ρητίνης κατὰ  
τὴν κατασκευὴν αὐτῶν.

Ἀρχικὸς σκοπὸς τῆς τοιαύτης προσθήκης ἦτο  
ἀναμφιβόλως ἡ καλυτέρα διατήρησις τοῦ οἴνου καὶ ἡ  
ἀπαλλαγὴ τοῦ οἴνοποιου πάσης λεπτολόγου φροντίδος  
τῆς οἴνοποιητικῆς ἐπιστήμης, ὡς καὶ ἡ ἐξασφάλισις  
κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον τοῦ οἴνου ἀπὸ τῆς ὀξυνίσεως  
καὶ τῶν λοιπῶν ἄλλων ἀλλοιώσεων, εἰς τὰς ὁποίας  
ὑπόκειται οὗτος, ὅταν ἡ κατασκευὴ αὐτοῦ γίνεται  
ὄλως ἀτέχνως καὶ πλημμελῶς, ὡς τοῦτο δυστυχῶς  
συμβαίνει ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἀκόμη παρ' ἡμῖν καὶ  
ιδίως παρὰ τοῖς μικροοἴνοπαραγωγοῖς.

Ἡ ἐνέργεια τῆς ρητίνης ὀφείλεται κυρίως εἰς τὸ  
τερεβινθέλαιον, τὸ ὁποῖον περιέχει αὕτη καὶ τὸ ὁποῖον  
ἐλευθερούμενον τῶν λοιπῶν ρητινωδῶν οὐσιῶν ταύ-  
της, τοῦ κολοφωνίου, διὰ τῆς ἐπιδράσεως τοῦ οἴνο-  
πνεύματος τοῦ οἴνου, ἀέρχεται εἰς τὴν ἐπιφάνειαν  
τούτου σχηματίζον οὕτω μίαν ἐλαιώδη στιβάδα, ἣτις  
ἐμποδίζει τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ἀέρος ἐπὶ τοῦ οἴνου.  
Ἐλάχιστον μέρος τοῦ ἐλαίου τούτου ἀπορροφᾶται  
διαλυόμενον ὑπὸ τοῦ οἴνου, εἰς τὸν ὁποῖον προσδίδει  
τὴν ἰδιαιτέραν γνωστὴν χαρακτηριστικὴν γεῦσιν τοῦ



ρητινίτου οίνου και οὔτινος θεωρεῖται αὕτη ὡς συμπληρωματικὸν συστατικόν. Τὸ διαλυόμενον οὔτω ποσὸν εἶναι ἐλάχιστον ἀνερχόμενον τὸ πολὺ εἰς 0,1<sup>0</sup>/<sub>100</sub>.

Ἡ προσθήκη τῆς ρητίνης γίνεται, ὡς γνωστὸν, εἰς τὸ γλεῦκος κατὰ τὴν ζύμωσιν αὐτοῦ, και ἀναλόγως τοῦ σχηματιζομένου οἴνοπνεύματος διαλύεται αὕτη βαθμηδόν. Πρὸς ἐπιτάχυνσιν τούτου και καλλιτέραν ἐνέργειαν ταύτης καλὸν εἶναι νὰ ζυμοῦται αὕτη προηγουμένως διὰ τῶν χειρῶν μετὰ τινος ποσότητος γλεύκους και νὰ μεταβάλλεται τὸ ὄλον μῖγμα εἰς μίαν ὁμογενῆ παχύρρευστον μᾶζαν. Ὅταν ἡ ζύμωσις πλησιάζῃ περὶ τὸ τέλος αὐτῆς, αἱ ἀποχωρισθεῖσαι ρητινώδεις οὐσίαι, τὸ κολοφώνιον, μὴ ὑποβασταζόμεναι πλέον ὑπὸ τοῦ ἐκλυομένου ἀνθρακικοῦ ὀξέος, οὔτινος πλέον ἢ ποσότης εἶναι ἐλαχίστη, βυθίζονται εἰς τὸν πυθμένα τοῦ οἴνοδοχείου και παραμένει εἰς τὴν ἐπιφάνειαν τὸ ἐλευθερούμενον τερεβινθέλαιον, τὸ ὁποῖον σχηματίζει οὔτω τὴν προφυλακτικὴν ἐλαιώδη στιβάδα τῆς ἐπιδράσεως τοῦ ἀέρος. Τὸ φαινόμενον τοῦτο δίδει εἰς τοὺς μικροοινοπαραγωγούς νὰ ἐννοήσωσιν ὅτι ἡ ζύμωσις ἔφθασεν εἰς τὸ τέλος τῆς.

Ἡ ζύμωσις και ἡ ἐν γένει κατασκευὴ τοῦ ρητινίτου οἴνου οὐδὲλως διαφέρει τῆς κανονικῆς κατασκευῆς τῶν λοιπῶν οἴνων.

Ἡ χρησιμοποιοῦμένη ρητίνη πρέπει νὰ εἶναι ἐκλεκτῆς ποιότητος και ἀπηλλαγμένη ξένων οὐσιῶν ἢ δὲ ποσότης ταύτης νὰ μὴ ὑπερβαίνει τὴν ἀναλογίαν 2—40) οὐ διότι κάθε ὑπερβάσις τῆς ποσότητος ταύτης καθιστᾷ τὴν γεῦσιν τοῦ οἴνου πικράν, ἀλλὰ και λόγω τῆς ὑπερβάσεως τοῦ ὀρίου τῆς διαλυτότητος ταύτης ἐν ᾧ οἴνω, καταπίπτει αὕτη ἀδιάλυτος εἰς τὸν πυθμένα.

Αἱ μετέπειτα ἐργασίαι και φροντίδες, διὰ τὴν καλλιτέραν διατήρησιν τοῦ ρητινίτου οἴνου, εἶναι αἱ αὐ-

ταὶ ὡς και διὰ τοὺς λοιποὺς οἴνους, τὰς ὁποίας θὰ περιγράψωμεν εἰς τὸ ἐπόμενον κεφάλαιον.

Οἴνοι γλυκεῖς. Οἴνοι γλυκεῖς καλοῦνται οἱ οἴνοι ἐκεῖνοι οἵτινες μετὰ τὴν ζύμωσιν αὐτῶν περιέχουσιν ἀκόμη ποσότητά τινα σακχάρου ἐν διαλύσει.

Οἱ τοιοῦτου εἴδους οἴνοι ἐπιτυγχάνονται γενικῶς ὅταν τὸ γλεῦκος εἶναι πολὺ πλούσιον εἰς σάκχαρον, παρουσιάζον μίαν πυκνότητα 16—20 βαθμοὺς Μπομέ, ὥστε και μετὰ τὸν σχηματισμὸν τοῦ ἀναγκαίῃ ποσοῦ οἴνοπνεύματος νὰ μένη ποσὸν τι τοῦ σακχάρου ἀζύμωτον. Ὁ οἴνοπνευματικὸς αὐτῶν βαθμὸς εἶναι πολὺ ἀνώτερος τοῦ τῶν ξηρῶν και κυμαίνεται συνήθως εἰς 15—16 βαθμοὺς. Τὸ τοιοῦτον κατορθοῦται εἴτε εἰς τὴν ἐν μέρει ἀποξήρανσιν τῶν σταφυλῶν, εἴτε εἰς τὴν προσθήκην οἴνοπνεύματος και διακοπὴν οὔτω τῆς ζυμώσεως. Συνεπῶς οἱ γλυκεῖς οἴνοι διακρίνονται εἰς δύο κατηγορίας, εἰς φυσικοὺς και τεχνικοὺς τοιοῦτους.

Οἱ φυσικοὶ γλυκεῖς οἴνοι γίνονται συνήθως εἰς τὰ θερμὰ κλίματα ὅπου ἡ σταφυλὴ ὠριμάζει καλλίτερον και περιέχει μεγαλυτέραν ποσότητα σακχάρου, ἥτις αὐξάνει ἀκόμη διὰ τῆς ἐν μέρει στεγνώσεως τῶν σταφυλῶν, ἀτινας ἀφήνομεν ἐκτεθειμένας εἰς τὸν ἥλιον ἐπὶ τινὰς ἡμέρας μετὰ τὸν τρυγητὸν. Τὸ μετὰ τὴν σύνθλιψιν λαμβανόμενον γλεῦκος, τὸ ὁποῖον πρέπει νὰ ἴδεινύη πάντοτε 16—18 βαθμοὺς Μπομέ, ἀφίεται πρὸς ζύμωσιν ἥτις βαίνει βραδέως λόγω τῆς μεγάλης ποσότητος τοῦ σακχάρου, και σταματᾷ ἀφ' ἑαυτῆς ἔνεκα τῆς παραχθείσης μεγάλης ποσότητος οἴνοπνεύματος (13—15 βαθμοί) και ὅταν ἡ ποσότης τοῦ σακχάρου κατέλθῃ εἰς 3—5 βαθμοὶ Μπομέ. Οἱ τοιοῦτοι φυσικοὶ γλυκεῖς οἴνοι παλαιούμενοι ἢ ἐκτιθέμενοι εἰς τὸν ἥλιον ἀποκτῶσιν ἰδιαίτερον ἄρωμα ἀνάλογον πρὸς τὸ ἴδιον τῆς σταφυλῆς ἐξ ἧς παρήχθησαν.

Οἱ τεχνητοὶ γλυκεῖς οἴνοι γίνονται κυρίως διὰ τῆς

διακοπῆς τῆς ζυμώσεως τοῦ γλεύκους εἰς τὸ ζητούμενον ποσὸν περιεκτικότητος σακχάρου, διὰ τῆς προσθήκης καθαροῦ οἴνοπνεύματος καὶ ἀναλόγως τῆς ἐλλείψεως τούτου. Μετὰ τὴν προσθήκην τοῦ οἴνοπνεύματος ἐπακολουθεῖ μία καλὴ ἀνάμιξις τοῦ οἴνου δι' ἀναταράξεως τούτου, καὶ μετὰ τινὰς ἡμέρας ἀφοῦ διαυγάσῃ κατὰ μέγα μέρος μεταγγίζεται ὅπως ἀπελευθερωθῇ τῆς οἰνολάσπης αὐτοῦ.

Οἶνος ξηροσταφιδίτης καλεῖται ὁ οἶνος ἐκεῖνος, ὅστις παράγεται ἐκ τῶν ξηρῶν καρπῶν τῆς σταφιδαμπέλου δι' ἐκχυλίσεως τούτων δι' ὕδατος. Ἡ κατασκευὴ τοιοῦτου οἴνου ἔλαβε τὴν ἀρχὴν αὐτῆς ἐν Γαλλίᾳ τῷ 1885, κατὰ τὴν ἐποχὴν τῆς μεγάλης φυλλοξήρας, ὅτε τὸ πλεῖστον τῶν Γαλλικῶν ἀμπέλων κατεστράφη ὑπὸ τῆς φθοροποιουῦ ταύτης νόσου. Ἐκεῖθεν διεδόθη ἡ βιομηχανία αὕτη καὶ εἰς τὰς λοιπὰς χώρας ὡς καὶ ἐν Ἑλλάδι.

Ὁ ξηροσταφιδίτης οἶνος, λόγῳ τῆς προελεύσεως καὶ τοῦ τρόπου τῆς ζυμώσεως αὐτοῦ, οὐδόλως διαφέρει τοῦ οἴνου τῶν νωπῶν σταφυλῶν, διότι κατὰ τὴν κατασκευὴν αὐτοῦ χρησιμοποιοῦνται αἱ σταφυλαί, αἵτινες διὰ τῆς ἐν τῷ ἡλίῳ ἀποξηράνσεώς των ἀπέλεσαν τὸ φυσικὸν αὐτῶν ὕδωρ, τὸ ὁποῖον ἀναπληροῦται διὰ τῆς προσθήκης ἄλλου καὶ τὸ παραγόμενον γλεῦκος ζυμοῦται χωρὶς νὰ προστεθῇ τίποτε, τὸ ὁποῖον νὰ μὴ εἶναι φυσικὸν ἢ ξένον τῶν συστατικῶν τῶν νωπῶν σταφυλῶν. Τὸ φυσικὸν σάκχαρον καὶ τὰ τρυγικὰ ἄλατα ἐνυπάρχουσιν ἐπίσης εἰς τοὺς ξηροὺς καρποὺς τῆς σταφιδαμπέλου πλὴν τῆς ταννίνης τῆς ὁποίας ἠλαττώθη κάπως ἢ ποσότης, λόγῳ τῆς ὀξειδώσεως. Δυστυχῶς παρ' ὅλα αὐτὰ πιστεύεται, ὅτι ὁ ξηροσταφιδίτης εἶναι ποτὸν ὀλιγώτερον ὑγιεινὸν ἀπὸ τὸν οἶνον τῶν νωπῶν σταφυλῶν, ἐνῶ τῇ ἀληθείᾳ ὁ οἶνος οὗτος οὐδόλως εἶναι ἐπιβλαβῆς εἰς τὴν ὑγείαν.

Ἡ σταφὶς δύναται νὰ θεωρηθῇ ὡς συμπεπυκνωμένη

σταφυλή. Αὕτη περιέχει ἀναλόγως τῆς ποιότητος καὶ προελεύσεως αὐτῆς 45—600)ο σάκχαρον, προσέτι ὀξέα τῶν ὁποίων τὸ σύνολον κυμαίνεται μεταξὺ 8—10 0)ο, μικρὰν ποσότητα ταννίνης καὶ παρ' ὅλην τὴν ξήρανσιν αὐτῆς ὕδωρ, οὔτινος ἢ ποσότης κυμαίνεται ἀπὸ 18—250)ο.

Ἦδη εἰς τὸ περὶ διορθώσεως τοῦ γλεύκους κεφάλαιον IV σελ. 61 ἀνεφέραμεν τὴν χρησιμοποίησιν τῆς ξηρᾶς σταφίδος, ἔνεκα τοῦ σακχαρικοῦ αὐτῆς πλούτου διὰ τὴν αὔξησιν τοῦ ἐλλείποντος σακχάρου τοῦ γλεύκους. Ἐνταῦθα πρόκειται περὶ ἀποκλειστικῆς χρήσεως ταύτης διὰ τὴν κατασκευὴν ἐπιτραπέζιου οἴνου. Ἡ κατασκευὴ τούτου γίνεται συνήθως διὰ διαβροχῆς ταύτης δι' ὕδατος χλιαροῦ, θερμοκρασίας 30—50 βαθμῶν εἰς ἀρχικὴν ἀναλογίαν 150 χιλ) μων ὕδατος δι' 100 χιλ)μα σταφίδος, ἕως ὅτου φουσκώσῃ αὕτη ὁπότε συνθλίβεται ὡς αἱ νωπαὶ σταφυλαὶ εἰς τὸ θλιπτῆριον, τὸ δὲ παραγόμενον γλεῦκος ὑποβάλλεται εἰς ζύμωσιν, ἀφοῦ προηγουμένως προστεθῇ ἐκ νέου τόση ποσότης ὕδατος, ὅση ἀπαιτεῖται ἵνα παραχθῇ οἶνος μὲ τὸν ἐπιδιωκόμενον οἴνοπνευματικὸν βαθμὸν.

Ὁ ὑπολογισμὸς τοῦ ἀπευθείας ἀναγκαιοῦντος προστεθησομένου ὕδατος γίνεται ὡς ἑξῆς. Λαμβάνομεν ὑπ' ὄψιν τὸν σακχαρικὸν βαθμὸν τῆς χρησιμοποιηθείσης σταφίδος καὶ τὸν οἴνοπνευματικὸν βαθμὸν, τὸν ὁποῖον πρέπει νὰ περιέχῃ ὁ παραχθησόμενος οἶνος. Καὶ ἔστω ὅτι ἡ σταφὶς περιέχει 550)ο σάκχαρον, ὁ δὲ οἶνος πρέπει νὰ ἔχῃ οἴνοπνευματικὸν βαθμὸν 12. Γνωρίζομεν ὅτι δι' ἕκαστον βαθμὸν οἴνοπνεύματος χρειάζονται 1,700 χιλιόγραμμα σακχάρου, τὸ δὲ ποσὸν τοῦτο τοῦ σακχάρου περιέχεται εἰς  $\frac{1,7 \times 100}{55} = 3,1$

χιλιόγραμμα σταφίδος, καὶ ἐφ' ὅσον ὁ οἶνος πρέπει νὰ ἔχῃ οἴνοπνευματικὸν βαθμὸν 12 θὰ προσθέσωμεν

εἰς ἕκαστον ἑκατόλιτρον ὕδατος  $12 \times 3,1 = 37,2$  χιλιογράμμα σταφίδος καὶ ἐπομένως εἰς τὰ 100 χιλιογράμμα σταφίδος θὰ ἔχωμεν νὰ προσθέσωμεν  $100 \times \frac{100}{37,2} = 269$  λίτρα ὕδατος.

Γενικῶς διὰ τὴν συνήθη ποιότητα σταφίδος, ἡ ἀναλογία εἶναι 300 χιλιογράμμα ὕδατος δι' 100 χιλιογράμμα σταφίδος διὰ τὴν παραγωγὴν οἴνου 10—12 βαθμῶν.

Ὁ παρατιθέμενος πίναξ τοῦ Bédel μᾶς δεικνύει τὰς ἀναγκαίας ποσότητας ὕδατος διὰ τὴν παρασκευὴν οἴνου ἀναλόγου οἰνοπνευματικοῦ βαθμοῦ.

### Πίναξ VI.

100 χιλιογράμμα σταφίδος δίδουσι μὲ

150 χ)μα	ὕδατ.	περ.	150 λίτ.	οἴνου	20—22ο]ο	οἴν) κοῦ	βαθ.
175	»	»	175	»	16—18ο]ο	»	»
200	»	»	200	»	14—15ο]ο	»	»
225	»	»	225	»	13—14ο]ο	»	»
250	»	»	250	»	12—13ο]ο	»	»
275	»	»	275	»	11—12ο]ο	»	»
300	»	»	300	»	10—11ο]ο	»	»
325	»	»	325	»	8—10ο]ο	»	»

Τ' ἀποτελέσματα ταῦτα εἶναι γενικὰ καὶ μεταβάλλονται ἀναλόγως τῆς ποιότητος τῆς σταφίδος.

Διὰ τὴν ζύμωσιν τοῦ σταφιδίτου λαμβάνονται ὑπ' ὄψιν πάντα τὰ γνωστὰ μέτρα, ἅτινα ἐφαρμόζομεν καὶ διὰ τοὺς ἐκ νωπῶν σταφυλῶν προερχομένους οἴνους. Καλὸν εἶναι ἐν τούτοις, διὰ τὴν καλλιτέραν ἐναρξιν τῆς ζυμώσεως τούτου, νὰ προσθέσωμεν ὀλίγην ζύμην ἀπὸ ἄλλην κάδην, ἥτις εὐρίσκεται εἰς τὴν ἀκμὴν τῆς ζυμώσεώς της.

Εἰς τὰς μεγάλας βιομηχανίας ἡ κατασκευὴ τοῦ ξηροσταφιδίτου γίνεται δι' ἐκχυλίσεως τῆς σταφίδος ἐντὸς δεξαμενῶν ἐκ μπετόν-ἀρμέ, εἴτε ἐντὸς ξυλίνων

κάδων, τῶν ὁποίων ἡ χωρητικότης κυμαίνεται μεταξὺ 5—30 τόννων, τὸ δὲ σχῆμα αὐτῶν εἶναι κολούρου κώνου καὶ κατασκευάζονται κυρίως ἐκ ξύλου δρυός. Αἱ κάδαι αὗται αἰτίνες εἶναι 8—10 ἢ καὶ περισσότεραι συγκοινωνοῦσιν ἐκ τοῦ κάτω μέρους αὐτῶν δι' ὀρυχαλκίνων σωλήνων ἄνωθεν δὲ ὑπάρχει ὁ σωλὴν τοῦ ὕδατος, ὅστις πρὸ ἐκάστης φέρει κρουνὸν διὰ τὴν τροφοδότησιν ἐκάστης τούτων δι' ὕδατος. Αὗται φέρουσιν ἐπίσης ὑπεράνω τῶν σωλήνων συγκοινωνίας ψευδοπυθμένας διατρήτους καὶ ἀνὰ ἓνα κρουνὸν οὕτως ὥστε νὰ δύναται νὰ ἐκκενωθῇ ἐκάστη τούτων χωριστά. Τὸ ἐξ ἐκάστης παραγόμενον γλεῦκος χύνεται εἰς ὑπόγειον δεξαμενὴν, ὁπόθεν δι' ἀντλίας μεταφέρεται εἰς τὴν κάδην τῆς ζυμώσεως ὅπως ὑποστῇ ταύτην.

### ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ VIII.

#### Καλλιτέρευσις καὶ διατήρησις τοῦ οἴνου.

Ἀπογέμισμα.—Μετάγγισις.—Διαύγασις (κολλάρισμα).—Διανυγαστικαὶ οὐσίαι καὶ χρῆσις αὐτῶν.—Διήθησις.—Παστερισμός.—Χρωματισμός καὶ ἀποχρωματισμός τοῦ οἴνου.

Μετὰ τὴν ἀποπεράτωσιν τῆς ζυμώσεως, ὁ παραχθὴς οἴνος εὐρίσκεται εἰς νηπιώδη κατάστασιν, χωρὶς νὰ ἔχη διαυγάσει ἀκόμη καὶ νὰ ἔχη ἀποκτήσει τὴν χαρακτηριστικὴν αὐτοῦ γεῦσιν. Σὺν τῷ χρόνῳ ἀρχίζει νὰ διαυγάζη καὶ νὰ σχηματίζεται εἰς τὸν πυθμένα τοῦ οἰνοδοχείου ἡ οἰνολάσπη αὐτοῦ, ἥτις ἀποτελεῖ μέγαν κίνδυνον διὰ τὴν διατήρησιν τούτου, διότι αἱ ὀργανικαὶ οὐσίαι τὰς ὁποίας περιέχει αὕτη εὐκόλως ἀλλοιοῦνται καὶ μεταδίδουσι τὰς ἀλλοιώσεις των εἰς τὸν οἴνον.

Οἱ ἐρυθροὶ οἴνοι, ὅπως εἶναι γνωστόν, εἶναι πλού-

σιοι εἰς ταννοειδεῖς οὐσίας καὶ διαυγάζουσι ταχύτερον καὶ ἐνωρίτερον τῶν λευκῶν, οἵτινες ἐνίοτε μένουσιν ἐπ' ἄρκετόν καιρὸν χωρὶς νὰ ἔχωσιν ἀπαλλαγῆ τῶν ἐν αἰωρήσει διαφόρων λευκωματοειδῶν καὶ λοιπῶν οὐσιῶν.

Πρὸς ἐπίτευξιν πάντων τούτων καὶ πρὸς πρόληψιν δευτερευουσῶν ζυμώσεων κατὰ τὴν ἐποχὴν τῆς ἀνοιξεως, ἔχει ἀνάγκη ὁ νέος οἶνος ἰδιαιτέρων τινῶν φροντίδων καὶ περιποιήσεων.

**Ἀπογέμισμα.** Τὸ ἀπογέμισμα εἶναι μία πρᾶξις, ἣτις συνίσταται εἰς τὴν πλήρωσιν τοῦ σχηματιζομένου κενοῦ τῶν οἴνοβαρελίων δι' οἴνου τῆς ἰδίας ποιότητος.

Ἡ ἐλάττωσις τοῦ ὄγκου τοῦ οἴνου ἐν τῷ βαρελίῳ γίνεται δι' ἐξατμίσεως κυρίως τούτου διὰ μέσου τῶν πόρων τοῦ ξύλου τούτου τῆς ἐμποτίσεως τῶν τοιχωμάτων αὐτοῦ ἰδίως ὅταν γίνεται χρῆσις τὸ πρῶτον καινουργῶν βαρελίων, καὶ τέλος διὰ συστολῆς τινος τοῦ οἴνου ὀφειλομένης εἰς τὴν πτώσιν τῆς θερμοκρασίας. Κατὰ τὸν Pasteur τὸ ποσὸν μιᾶς τοιαύτης φυσικῆς κενώσεως τῶν βαρελίων κυμαίνεται κατὰ τὸ πρῶτον ἔτος περὶ τὰ 50)0.

Τὸ ἀπογέμισμα εἰς τοὺς νέους οἴνους ἐπαναλαμβάνεται τακτικὰ καὶ ἀπαξ τῆς ἐβδομάδος ἕως ὅτου γίνῃ ἡ πρώτη μετάγγις, μετὰ δὲ ταύτην καὶ ἐφ' ὅσον ὁ οἶνος παλαιώνει τὸ ἀπογέμισμα γίνεται 1—2 φορὰς μηνιαίως.

Διὰ τοῦ ἀπογεμίματος ἀπομακρύνεται ὁ ἀήρ, ὅστις εὐρίσκετο εἰς τὸν κενούμενον χῶρον καὶ ὅστις ἐφ' ὅσον ἐξακολουθεῖ νὰ παραμένῃ ἐπιδρᾷ εὐκόλως ἐπὶ τοῦ οἴνου διὰ τῆς ἀναζωγοποιήσεως τῶν ἀεροβίων ἐπιβλαβῶν μικροοργανισμῶν, οἵτινες ἀπορροφῶσι τὸ ὀξυγόνον τοῦ ἀέρος καὶ σὺν τῷ χρόνῳ μεταβάλλουσι τὸ οἴνοπνευμα τοῦ οἴνου εἰς ὄξος.

Εἰς τὰς μεγάλας ἐγκαταστάσεις, ἐνθα γίνεται χρῆσις

μεγάλων δεξαμενῶν, συνήθως ἀντὶ τῆς πληρώσεως τοῦ κενοῦ θειοῦται οὗτος ἐλαφρῶς. Διὰ τοὺς μικροπαραγωγούς ἐπειδὴ τὸ ἀπογέμισμα δὲν εἶναι πάντοτε εὐκόλον νὰ γίνῃται, καλὸν εἶναι πρὶν πωματισθῆ τὸ βαρέλιον νὰ ἀπογεμισθῆ ἀπαραιτήτως τοῦτο κατὰ τὴν στιγμὴν ἐκείνην καὶ νὰ προστεθῆ μικρὰ ποσότης μεταδιθειώδους καλίου (μεταμπισουλφίτ). Μετὰ δὲ τὴν πωμάτισιν νὰ ἀπομακρυνθῆ τῆς ἐξωτερικῆς ἐπιφανείας τοῦ βαρελίου κάθε ἀκαθαρσία ἀφροῦ κλπ., ἣτις δυνατὸν νὰ ἐξῆλθε κατὰ τὴν ζύμωσιν ἐφόσον αὕτη ἐγένετο ἐν τῷ αὐτῷ οἴνοδοχείῳ. Οὕτως ἀπομακρύνεται κάθε ἐπικίνδυνος ἐστία μολύνσεως τοῦ οἴνου.

**Μετάγγις.** Ἡ μετάγγις εἶναι ἐργασία, κατὰ τὴν ὁποίαν διὰ τῆς μεταφορᾶς τοῦ οἴνου ἐξ ἑνὸς εἰς ἕτερον οἴνοδοχεῖον ἀποχωρίζεται ὁ διαυγῆς οἶνος τῆς ἐν τῷ πυθμένι σχηματισθείσης ὑποστάθμης, ἣτις ἀποτελεῖται ἀπὸ λασπώδεις καὶ στερεὰς οὐσίας, καθὼς καὶ ἀπὸ παντὸς εἶδους μικροοργανισμούς, πολλοὶ τῶν ὁποίων εὐρίσκονται ἐν τῷ ζωῆ καὶ ἄλλοι ἐν ληθαργώδῃ καταστάσει καὶ οἵτινες εἰς εὐνοϊκὰς περιστάσεις ἀναζωογονοῦνται καὶ καθιστῶσιν οὕτω ἀμφίβολον τὴν διατήρησιν τοῦ οἴνου.

Δυστυχῶς ἡ πρᾶξις αὕτη ἣτις συντείνει σπουδαίως εἰς τὴν καλλιτέρευσιν καὶ διατήρησιν τοῦ οἴνου, δὲν ἐκτελεῖται πολλάκις ἀλλὰ δίδεται πίστις εἰς τὴν κοινὴν πρόληψιν ὅτι «ἡ οἴνολάσπη τρέφει τὸν οἶνον». Ἀλλὰ πῶς αἱ οἴνολάσπαι αὗται αἵτινες εἶναι κατακαθισμέναι εἰς τὸν πυθμένα τῶν βαρελίων καὶ αἵτινες εἶναι μῖγμα τρυγικῶν ἀλάτων, ξυλωδῶν ἰνῶν, διαφόρων μυκήτων ζώντων ἢ νεκρῶν, ἐκχυλισματικῶν οὐσιῶν, καὶ ἄλλων ἀκόμη τοιούτων δύνανται νὰ θρέψωσι καὶ νὰ διατηρήσωσι τὸν οἶνον, ὅταν αὗται δὲν περιμένουσιν εἰ μὴ τὴν κατάλληλον καὶ εὐνοϊκὴν στιγμὴν ἵνα προκαλέσωσιν εἰς αὐτὸν τὰς μεγαλυτέρας καὶ σοβαρωτέρας ἀλλοιώσεις;

Ἡ πρώτη μετάγγις γίνεται συνήθως κατὰ τὸν Δεκέμβριον μῆνα ἢ τὰς ἀρχὰς Ἰανουαρίου, ἢ δὲ δευτέρα τοιαύτη κατὰ τὰς ἀρχὰς Ἀπριλίου.

Πρὸ πάσης μεταγγίσεως, καλὸν εἶναι νὰ λαμβάνωνται ὑπ' ὄψει ἡ κατάστασις τοῦ οὐρανοῦ, τῆς ἀτμοσφαιρας, ἡ θερμοκρασία, ἡ διεύθυνσις τοῦ ἀνέμου διότι ἐνεργοῦσι σημαντικῶς ἐπὶ τῆς καταστάσεως τοῦ οἴνου. Ἐφ' ὅσον εἶναι δυνατὸν, εἶναι προτιμότερον νὰ μεταγγίζωμεν μὲ καλὸν καιρὸν, καὶ ὅσον ὁ οὐρανὸς εἶναι διαυγὴς καὶ αἶθριος, ὁ ἀήρ ξηρὸς, ἡ ἀτμοσφαιρικὴ πίεσις θὰ εἶναι μεγαλυτέρα καὶ ὁ οἴνος θὰ διατηρῆ καλλίτερον τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ αὐτοῦ, ἡ δὲ οἰνολάσπη δὲν θὰ ἀνέρχεται τοῦ πυθμένους τοῦ βαρελίου. Ἡ θερμοκρασία ὀφείλει νὰ εἶναι χαμηλὴ καὶ ὁ ἀνεμὸς νὰ εἶναι ἡσυχὸς καὶ νὰ ἔχη διεύθυνσιν ἐκ Βορρᾶ, διότι τότε περιέχει ὀλιγώτερον ὄζον καὶ ἀποφεύγεται οὕτω μία ἐντονος ὀξειδωσις τοῦ οἴνου, καὶ ἡ οἰνολάσπη παρουσιάζει τὸν μικρότερον ὄγκον.

Ἡ μετάγγις διακόπτεται εὐθὺς ἅμα ἀρχίση νὰ θολοῦται ὁ οἴνος. Τὸ βυτίον εἰς τὸ ὅποιον μεταγγίζεται οὗτος πρέπει νὰ ἔχη προηγουμένως καλῶς καθαρισθῆ καὶ ἀπαλλαγῆ τῶν κακοσμιῶν, καὶ ἐφ' ὅσον ὁ μεταγγιζόμενος οἴνος δὲν παρουσιάζει οὐδεμίαν αἰσθητὴν γλυκάδα, δηλαδὴ δὲν ἔχει νὰ κάμη πλέον ζύμωσιν, θειοῦται ἐλαφρῶς.

Κατὰ τὴν μετάγγισιν τοῦ ρητινίτου οἴνου, ἐπειδὴ τὸ ὑπάρχον τερεβινθέλαιον διὰ τῆς μεγαλυτέρας ἐπαφῆς αὐτοῦ μετὰ τοῦ ἀέρος ὀξειδοῦται περισσότερον μεταβαλλόμενον εἰς ρητινώδεις οὐσίας, ἐλαττοῦται οὕτω καὶ δὲν εἶναι καθόλου ἐπιβλαβὲς νὰ γίνῃ προσθήκη μικρᾶς ποσότητος νέας ρητίνης. Ἡ ὡς ὑποστάθμη ἐν τῷ πυθμένι τοῦ οἰνοβαρελίου ὑπάρχουσα οὐδέποτε πρέπει νὰ χρησιμοποιῆται ὡς ἔχει, ἀλλ' ἀφοῦ πλυθῆ καλῶς δι' ὕδατος καὶ ἐλευθερωθῆ οὕτω τῶν διαφόρων ἐπιβλαβῶν μικροοργανισμῶν

καὶ τῶν λοιπῶν ἀκαθαρσιῶν αἵτινες τὴν περιβάλλουσιν.

Ἡ μετάγγις δύναται νὰ γίνῃ κατὰ δύο τρόπους, ἐπὶ παρουσίᾳ τοῦ ἀέρος καὶ ἐν ἀπουσίᾳ τούτου.

Γενικῶς ὅμως κάθε νέος οἴνος λευκὸς ἢ ἐρυθρὸς πρέπει νὰ ὑποστῆ τὴν πρώτην αὐτοῦ μετάγγισιν ἐπὶ παρουσίᾳ τοῦ ἀέρος. Διὰ τοῦ ἀερισμοῦ τούτου εἰσέρχεται ὁ οἴνος ἐνωρίτερον εἰς τὸ στάδιον τῆς ὠριμάνσεως αὐτοῦ ὡς ἐπίσης εἶναι πολὺ ὠφέλιμον διὰ τοὺς οἴνους ἐκείνους οἵτινες προορίζονται νὰ τεθῶσιν εἰς φιάλας ἐντὸς τοῦ πρώτου ἔτους διότι τὸ ἐν περισσειᾳ εὐρισκόμενον ἐν τῷ οἴνῳ ἀνθρακικὸν ὀξύ ἀντικαθίσταται ὑπὸ τοῦ ὀξυγόνου τοῦ ἀέρος τὸ ὅποιον ἐνεργεῖ ἐπὶ τῶν διαφόρων λευκωματοειδῶν καὶ λοιπῶν οὐσιῶν τὰς ὁποίας ὀξειδώνει ταχέως καὶ εὐκόλως καὶ καθιστᾷ τὰύτας ἀδιαλύτους.

Αἱ μετὰ τὴν πρώτην ἐπακολουθούμεναι μεταγγίσεις γίνονται ἐν ἀπουσίᾳ τοῦ ἀέρος διὰ νὰ ἀποφεύγεται οὕτω κάθε ἀπώλεια τοῦ ἀρώματος καὶ νὰ μὴ ἐλαττοῦται ἡ γεῦσις διὰ τῆς ἐξαλείψεως ἐνωρὶς τῆς φρεσκάδας τοῦ οἴνου, καὶ τέλος ὅπως προφυλάττεται οὗτος ὅσον τὸ δυνατὸν τῶν σπερμάτων τῶν διαφόρων ἀσθeneiῶν.

Διαύγασις ἢ κολλάρισμα τοῦ οἴνου. Διὰ νὰ εἶναι ὁ οἴνος καλῆς ἐμφανίσεως, εἶναι ἀναγκαῖον ὅπως εἶναι οὗτος διαυγὴς καὶ κατὰ ἀκολουθίαν ἀπηλλαγμένος ὅλων τῶν ξένων οὐσιῶν. Ἡ διαύγεια τοῦ οἴνου εἶναι ἀπαραίτητος ὅρος τῆς καλῆς αὐτοῦ ποιότητος. Ὄταν οὗτος εἶναι θολὸς εἶναι δεῖγμα μιᾶς ἀνωμάλου καταστάσεως ἣτις ὀφείλεται ἢ εἰς δευτερεύουσιν ζύμωσιν ἢ εἰς ἀποτελέσματα ἀλλοιώσεων προερχομένων ἐκ διαφόρων ἀσθeneiῶν καὶ ἰδίως τῆς ἐκτροπιάσεως. Ὁ προσδιορισμὸς τῆς διαυγείας τοῦ οἴνου γίνεται ἐντὸς καταλλήλου ποτηρίου διὰ τοῦ ὀφθαλμοῦ.

Ὅταν διαπιστωθῇ ὅτι ὁ οἶνος εἶναι θολός, πρέπει νὰ διαγνωσθῇ μετ' ἀκριβείας ἢ αἰτία τοῦ τοιούτου θολώματος, ἵνα ἐνεργήσωμεν μετὰ βεβαιότητος καὶ ἐπιτύχωμεν τελείαν καὶ διαρκῆ διαύγασιν. Καὶ ἐφ' ὅσον ἢ μὴ ἐπιτελεσθεῖσα εἰσέτι διαύγεια τοῦ οἴνου ὀφείλεται εἰς τὴν μὴ καθίζησιν σωμάτων εὐρισκομένων ἀκόμη ἐν αἰωρήσει, ὅπως ἐπιτύχωμεν τοῦτο ἐνεργουῦμεν τότε δι' ἐνός ἢ δι' ἀμφοτέρων τῶν κατωτέρω μέσων, τοῦ κολλαρίσματος ἢ τῆς διηθήσεως.

Τὸ κολλάρισμα ἐνεργεῖ καλλίτερον τῆς διηθήσεως διότι διὰ ταύτης ἀπομακρύνονται μόνον αἱ οὐσίαι ἐκεῖναι, αἵτινες κατὰ τὴν στιγμὴν τῆς διηθήσεως εὐρίσκονται εἰς τοιαύτην κατάστασιν συμπυκνώσεως ὥστε νὰ μὴ δύνανται νὰ διέλθωσι διὰ τῶν πόρων τῶν διηθητικῶν ὑφασμάτων. Ἐνῶ τὸ κολλάρισμα ὅταν ἐνεργεῖται κανονικῶς, καθιζάνει ὄχι μόνον τὰς οὐσίας ἐκεῖνας, αἵτινες εὐρίσκονται εἰς προκεχωρημένην κατάστασιν συμπυκνώσεως, ἀλλὰ συμπαρασύρει ὁμοίως καὶ οὐσίας αἵτινες κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν τοῦ κολλαρίσματος εἶναι τόσον λεπταὶ ὥστε διέρχονται εὐκόλως τῶν χρησιμοποιουμένων διηθητικῶν ὑφασμάτων.

Τὸ κολλάρισμα δὲν διαυγάζει μόνον τὸν οἶνον, ἀλλ' ἐλαττώνει ἐν μέρει τὴν δριμύτητα αὐτοῦ, ἐξασφαλίζει τὴν καλὴν διατήρησιν τοῦ ἀρώματος καὶ τῆς γεύσεως καὶ δίδει εἰς αὐτὸν μίαν ἀπαλότητα ἣτις καθιστᾷ τοῦτον εὐγευστότερον.

Πολλὰ εἶναι αἱ χρησιμοποιούμεναι πρὸς τοῦτο οὐσίαι, διαυγαστικαὶ καλούμεναι, καὶ περὶ τῶν ὁποίων θὰ ὁμιλήσωμεν λεπτομερῶς κατωτέρω, καὶ αἱ ὁποῖαι κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν τοῦ κολλαρίσματος ἐνεργουῦσι διττῶς ἐπὶ τοῦ οἴνου.

1. Διὰ συμπήξεως, συμπυκνώσεως καὶ ἐφελκύσεως. Αὗται εἶναι αἱ πραγματικαὶ κόλλα ἐνεργουῦσι κατὰ πρῶτον διὰ χημικῆς ἀντιδράσεως καὶ ἔπειτα διὰ φυσικῆς.

2. Δι' ἀπλῆς μηχανικῆς ἐνεργείας, ἔνθα αἱ διαυγαστικαὶ οὐσίαι ἐνεργουῦσι μόνον διὰ φυσικῆς ἀντιδράσεως, ἣτις ἀναμφιβόλως εἶναι ὀλιγώτερον τελεία τῶν πρώτων.

Κατὰ τὴν πρώτην περίπτωσιν, αἱ διαυγαστικαὶ οὐσίαι ἐνεργουῦσιν ἐν τῷ οἴνῳ διὰ τῆς ἐπιδράσεως τοῦ οἴνοπνεύματος καὶ ἰδίως διὰ τῶν στυπτικῶν καὶ ταννοειδῶν οὐσιῶν. Ἡ ταννίνη εἶναι διὰ τὸν σκοπὸν τοῦτον ὁ κυριώτερος παράγων. Ἡ ὑπαρξίς ταύτης εἶναι ἀπολύτως ἀπαραίτητος ἵνα ἐνεργήσῃ ἀποτελεσματικῶς ἢ κόλλα. Ἀλλὰ διὰ νὰ ἐπιτύχῃ ἡ ἐργασία αὕτη πρέπει προσέτι νὰ εὐρίσκεται ὁ οἶνος ἐν ἀπολύτῳ ἡρεμίᾳ.

Τὸ κολλάρισμα δὲν εἶναι μόνον μία μηχανικὴ ἐνέργεια, ἣτις δίδει πάντοτε τὸ ἀποτέλεσμα τῆς καλῆς διαυγάσεως τοῦ οἴνου, διὰ τῆς προσθήκης μόνον τῶν διαυγαστικῶν οὐσιῶν, ἀλλ' ἐπιτυγχάνεται τότε καλῶς ὅταν ἐκτελεσθῇ συμφώνως ὀρισμένων τινῶν προϋποθέσεων, αἵτινες πρέπει νὰ λαμβάνωνται πάντοτε ὑπ' ὄψει.

Ἡ διαυγαστικὴ οὐσία πρὸ τῆς προσθήκης αὐτῆς εἰς τὸν οἶνον, ὀφείλει νὰ ἔχῃ καλῶς διαλυθῆ καὶ κατὰ τὴν εἰσαγωγὴν ὡς καὶ μετὰ ταύτην πρέπει ν' ἀναταράσσεται καλῶς ὀλόκληρος ἢ μᾶζα τοῦ ὑγροῦ.

Τὸ κολλάρισμα δὲν ἐκτελεῖται ἀδιακρίτως εἰς κάθε χρονικὴν ἐποχὴν. Ἡ καταλληλοτέρα περίοδος τοῦ ἔτους διὰ τὴν ἐκτέλεσίν του εἶναι ὁ χειμὼν. Εἰς τὴν χαμηλὴν θερμοκρασίαν τ' ἀποτελέσματα τούτου εἶναι ἀσυγκρίτως ἀνώτερα ἢ εἰς ὑψηλὴν τοιαύτην.

Εἶναι ἀδύνατον νὰ ἐκτελεσθῇ κολλάρισμα εἰς οἶνον, ὅστις εὐρίσκεται ἀκόμη ἐν ζυμώσει, ὅσονδήποτε ἀσθενῆς καὶ ἂν εἶναι αὕτη, διότι αἱ διαυγαστικαὶ οὐσίαι δὲν ἐνεργουῦσι καλῶς ἐπ' αὐτοῦ καὶ τοῦτο διότι πέριξ ἐκάστου κολλοῖδοῦς μορίου σχηματίζεται ἐν ἀερῶδες περιβάλλυμα, ὅπερ καθιστᾷ τοῦτο ἐλαφρό-

τερον και παρακωλύει την καθίζησιν αὐτοῦ, και τὸ ὁποῖον ἢ μένει εἰς τὴν κορυφὴν τοῦ ὑγροῦ ἢ αἰωρεῖται ἐν αὐτῷ και ὁ οἶνος κατὰ συνέπειαν ἐξακολουθεῖ νὰ μένη θολός.

Ὡς προανεφέραμεν, τὸ θόλωμα τοῦ οἴνου ὀφείλεται πολλάκις και εἰς ἀλλοιώσεις ἐκ διαφόρων ἀσθενειῶν. Τῷ ὄντι οἶνοι τινές, ὡς ἐκεῖνοι τῶν ὁποίων τὸ γλεῦκος κατὰ τὴν παρασκευὴν αὐτοῦ ἤλθεν εἰς ἐπαφὴν μὲ σιδηρᾶ ἀντικείμενα, λαμβάνουσιν ἐν μελανόχρουν χρῶμα ὡς ἔλθωσιν εἰς ἐπαφὴν μετὰ τοῦ ἀέρος. Εἰς τὴν τοιαύτην περίπτωσιν τ' ἀποτελέσματα τοῦ κολλαρίσματος θὰ εἶναι παροδικά. Διὰ νὰ ἐπιτύχωμεν διαρκῆ και σταθερὰν διαύγασιν τοῦ ἐν λόγῳ οἴνου, εἶναι ἀνάγκη νὰ γίνῃ προσθήκη 40—50 γραμμαρίων κιτρικοῦ ὀξέος καθ' ἑκατόλιτρον οἴνου και ἀκόμη ἐλαφρὰ θείωσις τούτου.

Χάρις εἰς τὴν μεγάλην ἀντισηπτικὴν δύναμιν τοῦ θειώδους ὀξέος οἱ παθογόνοι μύκητες καταστρέφονται και καταπίπτουσιν εἰς τὸν πυθμένα τοῦ οἴνοδοχείου.

Αἱ χρησιμοποιούμεναι διαυγαστικαὶ οὐσίαι πρέπει νὰ πληροῦν ὅλους τοὺς ἀπαιτούμενους ὅρους, ἥτοι νὰ ἐγγυῶνται καλὴν διατήρησιν, νὰ εἶναι ἀπλὰ εἰς τὸν τρόπον τῆς χρήσεως αὐτῶν και πρὸ παντὸς νὰ εἶναι ἄοσμοι και ἄγευστοι. Ἐπίσης πρέπει νὰ μὴ ἐνεργοῦσι πολὺ ταχέως διότι μία ἀπότομος διαύγασις ὅπως ἢ ἐπιτυγχανομένη διὰ τῆς χρησιμοποιήσεως τοῦ αἵματος δὲν παρουσιάζει τὴν λαμπρότητα τὴν ὁποίαν ἐπιδιώκομεν, ἰδίως διὰ τοὺς λευκοὺς οἴνους, και τὴν ὁποίαν μᾶς παρέχουσιν αἱ διάφοροι κόλλα, ὅπως τὸ λεύκωμα τοῦ ὠοῦ και ἡ ἰχθυόκολλα.

Τὰς διαυγαστικὰς οὐσίας τὰς διακρίνομεν εἰς τὰς ἐξῆς δύο κατηγορίας 1ον) λευκωματοειδεῖς και 2ον) ὄρυκτούχους.

Τὸ κύριον συστατικὸν τῶν λευκωματοειδῶν οὐσιῶν εἶναι τὸ λεύκωμα ὅπερ καθιζάνει ὑπὸ τοῦ οἴνοπνεύ-

ματος, τῶν ὀξέων, και τῆς ταννίνης, σωμάτων εὐρισκομένων ἐν τῷ οἴνῳ. Κυρίως ἐνεργεῖ σπουδαίως ἡ ταννίνη ἣτις ἐνοῦται μετὰ τοῦ λευκώματος, σχηματίζουσα θρόμβους οἵτινες συνδεόμενοι ἀποτελοῦν εἶδος τολύπων, αἵτινες καθιζανόμεναι συμπαρασύρουν μεθ' ἑαυτῶν μηχανικῶς τὰς διαφόρους ἐν αἰωρήσει ἀκαθαρσίας, και ἐπέρχεται οὕτω διαύγασις τοῦ οἴνου. Ὅταν ὅμως ὁ οἶνος εἶναι πτωχὸς εἰς ταννίνην πρέπει νὰ γίνῃ ἡ ἀναγκαία προσθήκη τῆς ἐλλειπούσης, ἄλλως ἢ ἐνέργεια τοῦ κολλαρίσματος θὰ εἶναι ὅλως ἀντίθετος.

Τὰς λευκωματοειδεῖς διαυγαστικὰς οὐσίας διακρίνομεν πάλιν εἰς δύο κατηγορίας αἵτινες εἶναι:

α. Ζελατινώδεις κόλλα. Εἰς αὐτὰς ὑπάγονται αἱ ἰχθυόκολλα και ἡ ζελατίνη. Ἡ ἰχθυόκολλα χημικῶς θεωρουμένη, δὲν εἶναι ἄλλο τι ἢ ζελατίνη. Αὕτη κατασκευάζεται ἐκ τῆς νηκτικῆς κύστεως ἐνὸς εἶδους ἰχθύος ὀνομαζομένου ὀξυρύγχου, χρησιμοποιεῖται δὲ πάντοτε εἰς διάλυσιν 80)0. Δυστυχῶς ὅμως ἡ διάλυσις τῆς ἰχθυόκολλας ὑφίσταται ταχέως διαφόρους ἀλλοιώσεις, αἵτινες καθιστοῦν ταύτην ὄχι μόνον ἀχρησιμοποίητον ἀλλὰ και ἐπικίνδυνον. Διὰ νὰ ἀποφεύγηται ὅμως ἡ ταχύτερα ἀλλοίωσις ταύτης εἶναι ἀναγκαία ἡ προσθήκη ἐν αὐτῇ ποσότητός τινος θειώδους ὀξέος ἢ μεταδιθειώδους καλλίου.

Ἡ ποσότης τῆς χρησιμοποιουμένης δόσεως κυμαίνεται ἀπὸ 3—5 γραμμάρια κόνεως ἢ φύλλων ἰχθυόκολλας δι' ἑκαστον ἑκατόλιτρον οἴνου. Ἡ ἰχθυόκολλα δύναται νὰ ἐνεργήσῃ και μὲ ἐλαχίστην ποσότητα ταννίνης.

Ἡ ζελατίνη εἶναι ἐπίσης μία κόλλα ἣτις παράγεται διὰ παρατεταμένου βρασμοῦ ἐν ὕδατι τῶν ζωικῶν δερμάτων και διαφόρων ὀστέων. Αὕτη χρησιμοποιεῖται συνήθως διὰ τοὺς νέους οἴνους και πλουσίους

εἰς ταννίνην. Ἡ δόσις ταύτης κυμαίνεται ἀπὸ 15—30 γραμμάρια δι' ἕκαστον ἑκατόλιτρον οἴνου. Αὕτη διαλύεται κατὰ πρῶτον ἐντὸς μικρᾶς σχετικῶς ποσότητος θερμοῦ ὕδατος καὶ εἶτα ἀραιοῦται διὰ μεγαλυτέρας ποσότητος χλιαροῦ οἴνου.

Μετὰ τὸ κολλάρισμα, καὶ ἀφοῦ πραγματοποιηθῇ ἡ διαύγασις, ὁ οἶνος πρέπει νὰ ἀποχωρισθῇ τῶν καθιζημάτων ἵνα ἀποφευχθῇ κάθε δυσσομία τὴν ὁποίαν δύναται νὰ λάβῃ οὗτος ἐὰν ἐξακολουθήσῃ νὰ παραμένῃ ἐπὶ πολὺ μετὰ τῆς ὑποστάθμης.

β) Αἱ λευκωματοειδεῖς κόλλαι. Εἰς τὴν κατηγορίαν ταύτην κατατάσσονται, τὴ λεύκωμα τοῦ ὠοῦ, τὸ γάλα, ἡ καζεΐνη εἰς κόνιν, τὸ αἷμα, ἡ κόνις τοῦ αἵματος καὶ ἡ φαρίνα.

Τὸ λεύκωμα τοῦ ὠοῦ εἶναι ἡ καλυτέρα πασῶν τῶν διαυγαστικῶν οὐσιῶν, ἀλλὰ καὶ ἡ πλέον ἀκριβωτέρα. Ταύτης γίνεται χρῆσις μόνον διὰ τοὺς πολὺ ἐξαιρετικούς οἴνους. Ἡ ἀναγκαία δόσις εἶναι 2—3 λευκώματα ὠοῦ δι' ἕκαστον ἑκατόλιτρον.

Τὸ γάλα χρησιμοποιεῖται ἰδίως διὰ τοὺς λευκοὺς οἴνους οἵτινες ἔχουσι λάβει ἀσθενῆ κιτρινόχρουν χρωματισμόν, τὸν ὁποῖον διὰ τοῦ εἴδους τούτου τοῦ κολλαρίσματος δυνάμεθα ν' ἀπομακρύνωμεν. Ἄλλ' ἡ χρῆσις τούτου ἐλαττώνει τὴν ὀξύτητα τοῦ οἴνου, λόγῳ τῆς ἀλκαλικῆς αὐτοῦ ἀντιδράσεως.

Ἐκ τῆς καζεΐνης εἰς κόνιν γίνεται χρῆσις μιᾶς ποσότητος 8—10 γραμμαρίων δι' ἕκαστον ἑκατόλιτρον, καὶ ἥτις διαλύεται εἰς ἓν χιλιόγραμμον χλιαροῦ ὕδατος 12 ὥρας πρὸ τῆς προσθήκης αὐτῆς. Διὰ τῆς χρήσεως τῆς καζεΐνης ἐπιτυγχάνονται θαυμάσια ἀποτελέσματα τόσον ἐπὶ τῆς διαυγάσεως τοῦ οἴνου ὅσον καὶ ἐπὶ τοῦ σχηματισμοῦ μικρᾶς ποσότητος ὑποστάθμης.

Ἡ χρησιμοποίησις τοῦ αἵματος γίνεται μόνον ὅταν πρόκειται διὰ πολὺ κοινούς οἴνους καθόσον δι' αὐτοῦ

προκαλοῦνται ἄφθονοι ὑποστάθμαι, ἀλλὰ διατρέχομεν τὸν κίνδυνον νὰ εἰσαγάγωμεν εἰς τὸν οἶνον ἐπιβλαβεῖς μικροοργανισμούς. Ἡ ἀναγκαιοῦσα ποσότης τούτου κυμαίνεται περὶ τὰ 200 γραμμάρια δι' ἕκαστον ἑκατόλιτρον οἴνου. Τὰ αὐτὰ ἀποτελέσματα ἔχομεν καὶ διὰ τῆς χρήσεως τῆς κόνεως τοῦ αἵματος.

Ἡ φαρίνα εἶναι μία διαυγαστικὴ οὐσία διὰ τὴν ὁποίαν πρέπει νὰ δυσπιστῶμεν, καθόσον διὰ τῆς χρήσεώς της εἰσάγομεν εἰς τὸν οἶνον ξένας οὐσίας ὑποκειμένας εἰς ζυμώσεις καὶ δυναμένας νὰ προκαλέσωσι διαφόρους ἀλλοιώσεις.

2ον. Ὀρυκτοῦχοι διαυγαστικαὶ οὐσίαι. Καὶ ταύτας διακρίνομεν ἐπίσης εἰς δύο κατηγορίας, ἀναλόγως τῆς ἐνεργείας αὐτῶν. α) Εἰς ἐκείνας αἵτινες ἔχουσι ἐνέργειαν καθαρῶς μηχανικὴν καὶ β) Εἰς ἐκείνας αἵτινες ἐνεργοῦσι χημικῶς καὶ μηχανικῶς.

Αἱ διαυγαστικαὶ οὐσίαι ἀμφοτέρων τῶν κατηγοριῶν τούτων χρησιμοποιοῦνται εἰς πολὺ μικρὰν κλίμακα καὶ δίδουσι ἀποτελέσματα πολὺ κατώτερα ἐκείνων ἅτινα ἔχομεν διὰ τῆς χρήσεως τῶν λευκωματοειδῶν διαυγαστικῶν οὐσιῶν.

Μερικαὶ μεταξὺ τῶν ὀρυκτούχων οὐσιῶν τῶν ἐχόντων μηχανικὴν ἐνέργειαν εἶναι ὁ χάρτης, καὶ ἡ καθαρά ἄμμος, τῶν ὁποίων ἡ ἀναγκαιοῦσα ποσότης ἀνέρχεται εἰς 500 γραμμάρια καθ' ἑκατόλιτρον καὶ τέλος ὁ ἀμίαντος μὲ ποσότητα 300 γραμμαρίων, οὐδόλως ὅμως συνιστᾶται ἡ χρῆσις τούτων.

Ἐκ τῶν ἐνεργούντων μηχανικῶς καὶ χημικῶς ὀρυκτούχων διαυγαστικῶν οὐσιῶν, ἐκείναι αἵτινες δίδουσι πολλάκις εὐχάριστα ἀποτελέσματα καὶ συνήθως εἰς τὰ οἶνοπνευματώδη, εἶναι ἡ καολίνη καὶ ἡ Ἰσπανικὴ γῆ (γῆ διατόμων).

Διαυγαστικὴ οὐσία Lux. Τελευταίως γίνεται ἀποκλειστικὴ σχεδὸν χρῆσις διὰ τὴν διαύ-



γασιν τῶν οἴνων, χημικῶν τινων οὐσιῶν γνωστῶν ἐν τῷ ἐμπορίῳ ὑπὸ τὰ ὀνόματα Λουξ Α. καὶ Λουξ Β.

Τὸ Λουξ Α δὲν εἶναι ἄλλο τι εἰ μὴ θειϊκὸς ψευδάργυρος ( $ZnSO_4 + 7H_2O$ ), τὸ δὲ Λουξ Β σιδηροκυανιοῦχον κάλιον ( $K_4FeCN_6 + 3H_2O$ ).

Πολλάκις τὸ Λουξ Α περιέχει εἰσέτι καὶ ἄλλας οὐσίας διὰ τῶν ὁποίων ἐπιτυγχάνεται καλυτέρα διαύγασις. Αἱ ποσότητες τούτων λαμβάνονται εἰς ἴσα μέρη ἐξ ἑκατέρου καὶ κυμαίνονται μεταξὺ 10—30 γραμμάρια δι' ἕκαστον ἑκατόλιτρον.

**Διήθησις.** Ἡ διήθησις τοῦ οἴνου εἶναι μία μηχανικὴ ἐνέργεια ἣτις ἔχει σκοπὸν νὰ διαυγάσῃ εὐκόλως καὶ ταχέως τοῦτον διὰ τῆς διελεύσεως τούτου μέσῳ πορώδους ὕλης ἢ εἰδικοῦ ὑφάσματος καταλλήλου νὰ συγκρατήσῃ τὰς οὐσίας ἐκείνας αἵτινες προκαλοῦν τὸ θόλωμα τοῦ οἴνου.

Τὰ ἀποτελέσματα τῆς διηθήσεως εἶναι οὕτως εἰπεῖν τὰ αὐτὰ μὲ τὰ τοῦ κολλαρίσματος, δηλαδή ἢ διαύγασις τοῦ οἴνου. Ἡ διαφορὰ ὅμως μεταξὺ των ἔγκειται εἰς τὴν ἐνέργειαν αὐτῶν ἣτις δὲν εἶναι ἢ ἴδια.

Τὸ κολλάρισμα ἐπιδρᾷ πολὺ περισσότερον ἐπὶ τῆς συστάσεως τοῦ οἴνου παρὰ ἢ διήθησις, διότι κατὰ τὴν ἐνέργειάν του ἀφαιρεῖ μέρος τῶν ταννοειδῶν οὐσιῶν καὶ καθιστᾷ τοῦτον διὰ τῆς ἐλαττώσεως τῆς τραχύτητός του πλέον εὐγευστότερον.

Ἡ διήθησις οὐδεμίαν μεταβολὴν ἐπιφέρει ἐπὶ τῆς συστάσεως τοῦ οἴνου. Ἀπλῶς διαυγάζει τοῦτον εὐκολώτερον καὶ ταχύτερον τοῦ κολλαρίσματος, καίτοι ἢ διὰ διηθήσεως ἐπιτυγχανομένη διαύγασις τοῦ οἴνου εἶναι ὀλιγώτερον σταθερὰ καὶ ὀλιγώτερον διατηρήσιμος ἐκείνης, ἣτις ἐπιτυγχάνεται διὰ τοῦ κολλαρίσματος, καὶ ἰδίως διὰ τοὺς νέους οἴνους.

Τὸ κολλάρισμα δύναται νὰ ἐκτελεσθῇ ἄνευ οὐδενὸς βοηθητικοῦ μηχανήματος, ἐκτὸς μιᾶς ἀπλῆς ράβδου διὰ τὴν ἀνατάραξιν. Δὲν δύναται ὅμως νὰ γίνῃ μετὰ

τῆς αὐτῆς ἐπιτυχίας εἰς ὅλας τὰς ἐποχὰς τοῦ ἔτους. Κατὰ τὴν διήθησιν, ἔχομεν ἀνάγκην εἰδικῶν καὶ πολυδαπάνων συσκευῶν καὶ δυνάμεθα νὰ διαυγάσωμεν τὸν οἴνον εἰς οἰανδῆποτε ἐποχὴν θέλομεν. Διὰ τοῦτο, καὶ ἐφ' ὅσον δύναται νὰ διατεθῶσι διηθητικαὶ συσκευαὶ νὰ συνδυάζωνται τὰ προτερήματα ἀμφοτέρων, διὰ κολλαρίσματος τοῦ οἴνου κατὰ πρῶτον καὶ διὰ διηθήσεως τούτου μετὰ τοῦτα.

Γενικῶς εἰς τὰς μεγάλας οἰνοποιητικὰς ἐπιχειρήσεις, τὸ κολλάρισμα ἐπακολουθεῖται πάντοτε ὑπὸ τῆς διηθήσεως. Πρὸς τοῦτο διατίθενται μεγάλαι διηθητικαὶ συσκευαὶ, τῶν ὁποίων συνηθέστεραι εἶναι αἱ τοῦ Simoneton.

Ἐπειδὴ παρατηρήθη ὅτι καὶ τὸ πλέον πυκνότερον ὑφασμα εἶναι ἀνεπαρκὲς νὰ κρατήσῃ τὰ πολὺ λεπτὰ μόρια τοῦ οἴνου, διὰ τοῦτο ὅπως ὑποβοηθῆται ἢ διήθησις, καὶ ἰδίως κατὰ τὰς πρώτας ἐκροάς, πρέπει νὰ γίνῃται προσθήκη εἰς τὸν πρῶτον διερχόμενον οἴνον διαφόρων διηθητικῶν ὑλῶν, τῶν ὁποίων ἢ μᾶλλον εὐχρηστοτέρα εἶναι ἢ γῆ τῶν διατόμων.

**Παστερισμός.** Ὁ Παστερισμὸς εἶναι ἢ θέρμανσις τοῦ οἴνου εἰς μίαν ὠρισμένην θερμοκρασίαν, δι' ἣς καταστρέφονται οἱ ζυμομύκητες, οἱ διάφοροι μικροοργανισμοὶ καὶ διαστάσεις, οἵτινες εὐρίσκονται κατὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῆς ἐργασίας ταύτης ἐν αὐτῷ.

Ἡ τοιαύτη ἐνέργεια διὰ τὴν καλυτέρευσιν τῶν οἴνων ἤρχισεν ἐφαρμοζομένη μετὰ τὰς περιφήμους ἐπὶ τοῦ οἴνου ἐργασίας τοῦ ὀνομαστοῦ Pasteur, ὅστις ἀπέδειξεν ὅτι αἱ ἀλλοιώσεις τοῦ οἴνου ὀφείλονται εἰς παρασίτους μύκητας τῶν ὁποίων ἠδύνατο νὰ ἐκλείψῃ ἢ ἐνέργεια διὰ τῆς θερμάνσεως.

Πρὸς τὸν σκοπὸν τούτον διατίθενται εἰδικαὶ συσκευαὶ καὶ διὰ τῶν ὁποίων ἐπιτυγχάνονται ἄριστα

ἀποτελέσματα ὅταν συγχρόνως λαμβάνονται ὑπ' ὄψει καὶ αἱ κάτωθι συνθῆκαι.

α) Ἡ ἀναγκαία θερμοκρασία, ὅπως καταστραφῶσιν ὅλα τὰ ἐν τῷ οἴνῳ σπέρματα εἶναι 55—65 βαθμούς, ἀναλόγως τοῦ οἴνοπνευματικοῦ βαθμοῦ τοῦ οἴνου. Ἡ δὲ διάρκεια τῆς τοιαύτης θερμάνσεως δὲν εἶναι μεγαλυτέρα τῶν δύο λεπτῶν τῆς ὥρας.

β) Ἡ θέρμανσις τοῦ οἴνου ὀφείλει νὰ γίνηται ἐν ἀπουσίᾳ τοῦ ἀέρος.

γ) Ὁ πρὸς θέρμανσιν οἶνος πρέπει νὰ εἶναι ὅσον τὸ δυνατὸν διαυγέστερος, καὶ νὰ μὴ περιέχη στερεὰς ἢ ἐν αἰωρήσει οὐσίας, αἵτινες διὰ τῆς θερμάνσεως δύνανται νὰ ἀλλοιώσωσι τὸ ἄρωμα καὶ τὴν λεπτότητα τούτου.

δ) Ὁ οἶνος πρέπει νὰ μὴ ἔρχεται ἀμέσως μετὰ τὴν θέρμανσιν εἰς ἐπαφήν μετὰ τοῦ ἀέρος.

ε) Ὁ οἶνος ὀφείλει μετὰ τὴν θέρμανσιν νὰ τοποθετηται ἀμέσως εἰς βαρέλια ἀπολύτου καθαριότητος καὶ ἀποστειρώσεως ὅπως ἀποφευχθῆ καθε νέα μόλυνσις.

Ὁ οἶνος, λόγῳ τῆς ὀξύτητος καὶ τοῦ οἴνοπνεύματος τὰ ὅποια περιέχει, δὲν χρειάζεται νὰ θερμανθῆ πολὺ, ὅπως τὸ ὕδωρ, διὰ νὰ ἀποστειρωθῆ. Τὸ ὕδωρ ἔχει ἀνάγκην μιᾶς θερμοκρασίας 110—120 βαθμούς ἐνῶ διὰ τὸν οἶνον, τὸν πλούσιον εἰς οἴνοπνευμα εἶναι ἀρκετῆ θερμοκρασία τῶν 50—60 βαθμῶν, διὰ δὲ τὸν ὀλιγώτερον οἴνοπνευματώδη αὕτη πρέπει νὰ ἀνέλθῃ εἰς 60—65 βαθμούς καὶ διὰ τὸν ἀσθενῆ οἶνον δύναται νὰ φθάσῃ τοὺς 70 βαθμούς. Ἐν οὐδεμιᾷ δ' ἄλλῃ περιπτώσει ἐπιτρέπεται ὑπέρβασις τῆς θερμοκρασίας ταύτης.

Ὁ Παστερισμὸς δύναται νὰ γίνη εἴτε εἰς οἶνον χῦμα, εἴτε εἰς οἶνον φιαλῶν, ἐκτελεῖται δὲ καθ' οἴανδήποτε ἐποχὴν.

Χρωματισμὸς τοῦ λευκοῦ οἴνου. Οὗτος γίνεται διὰ τῆς προσθήκης ἀναλόγου ποσότητος

ἐρυθροῦ οἴνου, ἢ δι' ἀναμίξεως διαφόρων οἴνων ἀναλόγως τοῦ ἐπιδιωκομένου χρωματισμοῦ. Συνήθως εἰς τὸ ἐμπόριον φέρεται πρὸς χρῆσιν καραμέλα (καμμένη σάκχαρις) τῆς ὁποίας ἡ χρωστικὴ δύναμις εἶναι διάφορος, ἀναλόγως τοῦ εἴδους τοῦ σακχάρου, καὶ διὰ τοῦτο διὰ τὴν εὔρεσιν τῆς ἀναγκαίας ποσότητος διὰ τὸν ζητούμενον χρωματισμὸν πρέπει νὰ γίνωνται προηγούμενα ἐν σμικρῷ δοκιμαί.

Ἀποχρωματισμὸς τοῦ οἴνου. Τὸ τοιοῦτον εἶναι εὐκόλον νὰ ἐπιτευχθῆ εἴτε δι' ἰσχυροῦ κολλαρίσματος διὰ ζελατίνης, εἴτε διὰ ζωικοῦ ἄνθρακος. Ἐπίσης δύναται νὰ ἐπιτευχθῆ ἐξασθένησις τοῦ χρωματισμοῦ τοῦ οἴνου καὶ δι' ἀναμίξεως διαφόρων τοιούτων, καθὼς ἀκόμη καὶ δι' ἐπιδράσεως τῶν ἡλιακῶν ἀκτίνων.

Γενικῶς ὅμως ὁ καλλίτερος καὶ ἀπλούστερος τρόπος διὰ τὸν ἀποχρωματισμὸν τοῦ οἴνου καὶ ὅστις ἐνεργεῖται καὶ ὑπὸ τῶν μικροοινοπαραγωγῶν ὡς καὶ τῶν μεγάλων οἴνοποιητικῶν ἐπιχειρήσεων, εἶναι ἡ χρῆσις τοῦ ζωικοῦ ἄνθρακος. Ἡ ἀναγκαία τούτου δόσις εἶναι διάφορος καὶ δύναται νὰ καθορισθῆ ἐπακριβῶς διὰ προηγούμενων δοκιμῶν.

Ὁ χρησιμοποιούμενος ζωικὸς ἄνθραξ ὀφείλει νὰ εἶναι χημικῶς καθαρὸς καὶ νὰ ἔχη ἐπεξεργασθῆ εἰδικῶς πρὸς τὸν σκοπὸν τούτον.

Τὸν ἀποχρωματισμὸν τοῦ οἴνου διὰ τοῦ ζωικοῦ ἄνθρακος δυνάμεθα νὰ ἐκτελέσωμεν εἰς οἴανδήποτε ἐποχὴν θέλομεν. Εἴτε πρὸ τῆς ζυμώσεως ἢ κατὰ τὴν διάρκειαν ταύτης, εἴτε μετὰ τὸ πέρας αὐτῆς κατὰ τὴν πρώτην μετάγγισιν καθὼς ἐπίσης καὶ εἰς οἴανδήποτε ἡλικίαν αὐτοῦ. Συνήθως ὁ ἀποχρωματισμὸς γίνεται μετὰ τὴν πρώτην μετάγγισιν εἰς τὸν διαυγῆ οἶνον. Ὁ ζωικὸς ἄνθραξ ὀφείλει πρὸ τῆς προσθήκης αὐτοῦ εἰς τὸ οἴνοδοχεῖον νὰ ἔχη διαλυθῆ εἰς ἀνάλογον

ποσότητα οίνου και κατά την στιγμήν τῆς προσθήκης τοῦ διαλύματος τούτου νὰ ἀναταράσσεται καλῶς ἢ μᾶζα τοῦ οἰνοδοχείου, ἀκόμη και μετὰ παρέλευσιν μιᾶς ἢ δύο ὥρῶν μετὰ ταύτην. Τὴν ἐπομένην τοῦ-ἀποχρωματισμοῦ ἐπακολουθεῖ κολλάρισμα και διήθησις τοῦ οἴνου.

### Ἀπαραίτητοι φροντίδες διὰ τοὺς οἴνους κατὰ τὸ θέρος.

**Λευκοὶ οἴνοι.** Γενικῶς εἶναι πολὺ εὐνοϊκὸν νὰ διατηρῶνται οἱ λευκοὶ ξηροὶ οἴνοι, και ἰδιαιτέρως ἐκεῖνοι οἵτινες περιέχουσι μικρὰν ποσότητα σακχάρου, μακρὰν τῆς ἐπιδράσεως τῆς θερμοκρασίας τοῦ θέρους, και ἐπομένως νὰ διατηρῶνται εἰς αἰθούσας δροσεράς, τῶν ὁποίων ἡ θερμοκρασία νὰ εἶναι ὅσον τὸ δυνατὸν χαμηλὴ και μικροτέρα τῶν 15 βαθμῶν.

Ὅταν οἱ οἴνοι οὗτοι παραμένωσι κατὰ τὸ θέρος εἰς αἰθούσας τῶν ὁποίων ἡ θερμοκρασία εἶναι μεγαλύτερα τῶν 15 βαθμῶν οἱ διάφοροι μικροοργανισμοί, ὡς ἐπίσης και οἰνοπνευματομύκητες ἐπανακτῶσι τὴν ζωτικότητα αὐτῶν και προκαλοῦσι διαφόρους ἀνωμαλίας εἰς τὸν οἴνον ἐπὶ τῆς γεύσεως και γενικῶς τῆς διατηρήσεως αὐτοῦ διὰ τῶν προκαλουμένων δευτερευουσῶν ζυμώσεων. Ἀπεναντίας ἡ χαμηλὴ και σταθερὰ θερμοκρασία τῆς οἰναποθήκης συντελεῖ ὥστε νὰ διατηρῶνται και οἱ πλέον ἀδύνατοι οἴνοι εἰς καλὴν κατάστασιν.

Διὰ τὴν ἀποφυγὴν παρομοίων ἀνωμαλιῶν ἐφόσον ἡ οἰναποθήκη ἔχει θερμοκρασίαν μεγαλύτεραν τῶν 15 βαθμῶν πρέπει νὰ γίνεταί κατὰ τὰς ἀρχὰς Μαΐου μία προσθήκη θειώδους ὀξέος 5—10 γραμμαρίων ἢ 10—20 γραμμαρίων μεταδιθειώδους καλλίου δι' ἕκαστον ἑκατόλιτρον, ἐφόσον οὐδεμίαν προσθήκη τούτων εἶχε γίνεαι ἕως τότε.

**Ἐρυθροὶ οἴνοι.** Οὗτοι ὑφίστανται κάπως καλύτερον τὴν ἐπίδρασιν τῆς θερμοκρασίας τοῦ θέρους και μάλιστα ἐφόσον ὁ οἰνοπνευματικὸς αὐτῶν βαθμὸς εἶναι μεγαλύτερος τῶν 100)ο. Ἡ ὑψωσις τῆς θερμοκρασίας κατὰ τὸ θέρος εὐνοεῖ τὴν παλαίωσιν τῶν ἐρυθρῶν οἴνων, ἢ δὲ μὴ ὑπερβολικὴ θερμοκρασία καθιστᾷ τοὺς καλῶς περιποιημένους ἐρυθροὺς οἴνους πλέον εὐπέπτους.

Εἶναι ἀπολύτως ἀπαραίτητον προσέτι νὰ ἐξετάζονται τακτικὰ τὰ οἰνοδοχεῖα ἐξωτερικῶς δι' ἐνδεχομένας ροὰς, αἵτινες δύνανται νὰ γίνωσι ἐστίαι μολύνσεων, και ἐσωτερικῶς διὰ τῆς ὀργανοληπτικῆς ἐξετάσεως τοῦ περιεχομένου αὐτῶν και ἀναλόγως τῆς καταστάσεώς των νὰ λαμβάνωνται τὰ ἐνδεικνύμενα ἀναγκαῖα προληπτικὰ μέτρα.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΙΧ.

### Ἀσθένειαι τοῦ οἴνου.

Γενικαὶ αἰτίαι τῶν ἀσθενειῶν τοῦ οἴνου.—Ταξινομήσις τῶν διαφόρων ἀσθενειῶν τούτου.—*Ἀνθησις*.—*Ὄξυνσις*.—*Ἐκτροπίασις* (rousse) και *Τροπίασις* (tourne).—*Πάχυνσις*.—*Πίκρανσις*.—*Μαννίτωσις*.—*Κόψιμον* (casse).—*Διάφοροι ἐπιβλαβεῖς ζυμώσεις*.—*Προληπτικὰ και θεραπευτικὰ μέσα τούτων*.

Ὁ οἴνος, καθὼς και ὅλα τὰ ἄλλα ὀργανικὰ προϊόντα τῆς διατροφῆς ἡμῶν ὑπόκεινται εἰς διαφόρους κατὰ τὸ μᾶλλον ἢ ἥττον σοβαρὰς ἀλλοιώσεις, αἵτινες μεταβάλλουσι τὴν γεῦσιν, τὴν λεπτότητα, τὰς θρεπτικὰς ιδιότητας και καταστρέφουσι ταύτας τελείως.

Αἱ αἰτίαι τῶν διαφόρων ἀλλοιώσεων, εἰς τὰς ὁποίας, ὑπόκειται ὁ οἴνος, εἶναι πολυάριθμοι και διάφοροι.

Αἱ σταφυλαὶ κατὰ τὴν ἐποχὴν τοῦ τρυγητοῦ των

διὰ τὴν παρασκευὴν τοῦ οἴνου, φέρουσιν ἐπὶ τῆς ἐξωτερικῆς ἐπιφανείας τῶν ραγῶν αὐτῶν ἓνα χνουδι, τὸ ὁποῖον ἐμπερικλείει ὄχι μόνον τοὺς οἰνοπνευματομύκητας (σακχαρομύκητας) ἀλλ' ὁμοίως καὶ μίαν μεγάλην ποσότητα σπερμάτων καὶ μικροοργανισμῶν διαφόρου φύσεως, οἵτινες προέρχονται εἴτε ἀπὸ τὰς κρυπτογαμικὰς ἀσθενείας τῆς ἀμπέλου εἴτε ἐκ τοῦ ἐδάφους ἢ τοῦ κονιορτοῦ τῶν δρόμων.

Τοῦτο εἶναι ἡ πρώτη αἰτία τῆς μολύνσεως. Μετὰ τὴν σύνθλιψιν τῆς σταφυλῆς οἱ οἰνοπνευματομύκητες, ἡ καλὴ ζύμη, εὐρίσκονται μεθ' ἑνὸς μεγάλου ποσοῦ διαφόρων ξένων σπερμάτων, τῆς κακῆς ζύμης, ἅτινα διαφιλονικοῦσιν ἀνάλογον θέσιν καὶ κυριαρχίαν. Ἀκόμη καὶ εἰς ἔτη κατὰ τὰ ὁποῖα ἡ ὠρίμανσις ἦτο ἀρίστη, ὑπάρχουσι μολαταῦτα διάφοροι μικροοργανισμοὶ ἐπὶ τῆς σταφυλῆς καὶ κατ' ἀκολουθίαν ἐν τῷ γλεύκει.

Ἀλλὰ καὶ κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς οἰνοποιήσεως καὶ ἰδίως κατὰ τὴν ζύμωσιν τοῦ γλεύκους ἐπέρχονται, ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν πολλῶν καὶ διαφόρων αἰτίων, διάφοροι ἀλλοιώσεις, ὀφειλόμεναι ἄλλαι μὲν εἰς τὴν ἀνάπτυξιν τῆς κακῆς ζύμης, ἄλλαι δὲ εἰς τὴν ὑπέρμετρον ἀνύψωσιν τῆς θερμοκρασίας, προσέτι δὲ καὶ εἰς τὴν ἐπίδρασιν τῆς ὀξύτητος τοῦ σακχάρου τοῦ γλεύκους καὶ τέλος τοῦ ἀέρος ἢ μᾶλλον τοῦ ὀξυγόνου, τὸ ὁποῖον οὗτος περιέχει.

Ἄλλ' ὡς προανεφέραμεν (βλέπε κεφάλαιον IV σελ. 69) εἶναι πολὺ εὐκόλον νὰ δώσωμεν εἰς τὸ γλεύκος μίαν ζύμωσιν ἀπηλλαγμένην τῆς ἐπιδράσεως τῆς κακῆς ζύμης, διὰ τῆς ἐξετάσεως τούτου ὑπὸ τὸ μικροσκόπιον, ἵνα οὕτω δυνηθῶμεν νὰ προσδιορίσωμεν τὴν φύσιν καὶ ποιότητα τῆς ζύμης, τὴν ὁποίαν ἐμπεριέχει τοῦτο καὶ τοιοῦτοτρόπως ὁ παραγόμενος οἶνος θὰ εἶναι ἀπηλλαγμένος τῶν διαφόρων κακῶν γεύσεων, οὔτε θὰ διατηρῆ μετὰ τὴν ζύμωσιν μεγάλην ποσότητα μὴ ζυμωθέντος σακχάρου.

Ἐπειδὴ δὲ ἡ ἀνάπτυξις τῆς κακῆς ζύμης ὀφείλεται εἰς τὴν παρουσίαν καὶ ἐπίδρασιν τοῦ ἀέρος, εἶναι δηλαδὴ αὕτη ἀερόβιος, ἔχομεν εἰς τὴν διάθεσίν μας ἐν πολὺ πρακτικὸν μέσον, διὰ τοῦ ὁποῖου δυνάμεθα νὰ ἐμποδίσωμεν τὴν ἀνάπτυξιν καὶ ἐπίδρασιν ταύτης ἐπὶ τῆς συστάσεως καὶ γενικῶς τῆς διατηρήσεως τοῦ οἴνου. Καὶ τὸ μέσον τοῦτο εἶναι τὸ θειῶδες ὀξύ (βλέπε κεφάλαιον V σελὶς 81) οὔτινος γίνεται χρῆσις ἀπὸ τὴν πρώτην στιγμὴν τῆς ζυμώσεως. Διὰ τῆς κανονικῆς καὶ καταλλήλου χρήσεως τούτου ἐπιτυχάνεται ἡ ἀνάπτυξις τῆς καλῆς μόνον ζύμης τῶν οἰνοπνευματομυκήτων, ἥτις ἀνθίσταται ἀρκετὰ εἰς τὴν ἐνέργειαν τοῦ θειώδους ὀξέος, ἐνῶ ἀπεναντίας ἡ κακὴ ζύμη παραλύει καὶ φονεύεται.

Τὴν σπουδαιότητα τῆς θερμοκρασίας κατὰ τὴν ζύμωσιν, εἶδομεν ἐν τῷ οἰκείῳ κεφαλαίῳ (IV σελὶς 69) ἐνθα ἡ χαμηλὴ θερμοκρασία παρακωλύει τὴν ζωτικότητα τῆς καλῆς ζύμης καὶ εὐνοεῖ τὴν ἀνάπτυξιν καὶ δρᾶσιν τῆς κακῆς τοιαύτης. Εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην πρέπει νὰ θερμαίνεται μέρος τοῦ γλεύκους ἢ τῇ βοήθειᾳ εἰδικῶν σωλήνων νὰ διέρχεται διὰ μέσου τῆς μάζης τοῦ γλεύκους θερμὸν ὕδωρ ἵνα οὕτω ἐπιτυχάνεται ἀνάλογος ἀνύψωσις τῆς θερμοκρασίας. Ἡ δὲ ὑπερβολικὴ θερμοκρασία, ὅταν δηλαδὴ ὑπερβῇ αὕτη τοὺς 37 βαθμοὺς, τὸν σχηματισμὸν τῆς ζυμάσης ἐπὶ τῆς ζύμης σταματᾷ καὶ κατὰ φυσικὴν συνέπειαν ἡ ζύμωσις χαλαροῦται. Τὸ γλεύκος μένει μὲ σακχαρον μὴ ζυμωθὲν καὶ ὁ παραγόμενος οἶνος θὰ εἶναι ὑπόγλυκος, οἱ δὲ μικροοργανισμοὶ τῶν διαφόρων ἀσθενειῶν ἀναπτύσσονται εὐκόλως καὶ ὁ οἶνος θὰ ὑπόκειται εἰς προσβολὰς διαφόρων ἀσθενειῶν. Πρέπει λοιπὸν νὰ ἐμποδίσωμεν τὴν μεγάλην ὑψωσιν τῆς θερμοκρασίας, ὅπερ ἐπιτυγχάνομεν σὺν τοῖς ἄλλοις καὶ διὰ τῆς χρήσεως τοῦ θειώδους ὀξέος.

Ἄλλαι ἀλλοιώσεις ὀφείλονται προσέτι εἰς τὴν με-

γαλυτέραν ἢ μικροτέραν ὀξύτητα τοῦ γλεύκους ἢ τοῦ οἴνου. Εἰς τρυγητοὺς σταφυλῶν ἐν ὑπερωρίμῳ καταστάσει ἢ ποσότης τῶν ὀξέων τοῦ παραγομένου γλεύκους θὰ εἶναι ἀνεπαρκῆς καὶ ἂν δὲν γίνῃ προσθήκη τῆς ἔλλειπούσης ποσότητος τούτων θὰ ἔχωμεν ζυμώσεις ἐλαττωματικὰς καὶ οὐχὶ κανονικὰς ἕνεκα τῆς ἐπιδράσεως τῶν διαφόρων μικροοργανισμῶν, οἵτινες ἀναπτύσσονται πλεόν εὐκόλως καὶ ἐπιδρῶσι σημαντικῶς ἐπὶ τῆς ἐν γένει συστάσεως καὶ διατηρήσεως τοῦ παραγομένου οἴνου. Οἱ ὑπὸ τοιαύτας συνθήκας παραγόμενοι οἴνοι, οἱ παρουσιάζοντες δηλαδὴ ἔλλειψιν ὀξύτητος μένουσιν ὑπόγλυκοι καὶ θολοί.

Ἀκόμη δ' ἐνίοτε οἴνοι καλῆς συστάσεως δύνανται νὰ ἀλλοιωθῶσιν ὅταν δὲν λαμβάνωνται τὰ ἀναγκαῖα προφυλακτικὰ μέσα διὰ τὴν καλὴν διατήρησιν αὐτῶν.

Πρὸς παρεμπόδισιν τῆς ἀναπτύξεως τῶν ἀεροβίων μυκήτων τῶν προκαλούντων τὰς διαφόρους ἀσθενείας τοῦ οἴνου, πρέπει διαρκῶς νὰ παρακολουθῶμεν καὶ ἐπιτηρῶμεν τοὺς οἴνους.

Ταξινόμεησις τῶν κυριωτέρων ἀσθενειῶν τοῦ οἴνου. Δὲν θὰ καταγίνωμεν τόσον ἐπὶ τῶν μορφολογικῶν καὶ φυσιολογικῶν χαρακτήρων τῶν μικροοργανισμῶν, οἵτινες προκαλοῦσι τὰς ἀσθενείας τοῦ οἴνου, ὅσον διὰ τὴν ἐνέργειαν καὶ τ' ἀποτελέσματα αὐτῶν. Θὰ πραγματευθῶμεν δι' ἐνὸς πρακτικοῦ τρόπου ποῖαι εἶναι αἱ σπουδαιότεραι ἀσθενεῖαι, αἵτινες προσβάλλουσι τὸν οἶνον καὶ θὰ ὑποδείξωμεν τὰ κυριώτερα μέσα καὶ τοὺς τρόπους τῆς θεραπείας τῶν προσβληθέντων οἴνων.

Ἄλλ' ἢ οἰνολογικὴ ἐπιστήμη ἔχει κάμει τοιαύτας προόδους, ὥστε νὰ μὴ παρουσιάζεται ἀνάγκη καλύτερέσεως ἀλλοιωθέντων οἴνων, διότι ὅταν γίνεται ἡ οἰνοποίηση ὑπὸ τὰς καταλλήλους συνθήκας καὶ δίδονται εἰς τὸν οἶνον αἱ ἀναγκαῖαι περιποιήσεις, προλαμβάνεται ἡ ἐνέργεια τῶν ἀσθενειῶν. Χρειά-

ζεται ἐπομένως νὰ γνωρίζωμεν τὰς ἀσθενείας τοῦ οἴνου ἵνα γνωρίζωμεν καὶ μετ' ἀκριβείας ποῖαι εἶναι αἱ προφυλάξεις αἵτινες πρέπει νὰ λαμβάνωνται διὰ τὴν παρεμπόδισιν τῆς ἀλλοιώσεως τοῦ οἴνου.

Ἐκάστη διάφορος ἀσθένεια τοῦ οἴνου προκαλεῖται ὑπὸ εἰδικοῦ μύκητος καὶ ὅστις εὐκόλως διακρίνεται διὰ τῆς μικροσκοπικῆς ἐξετάσεως.

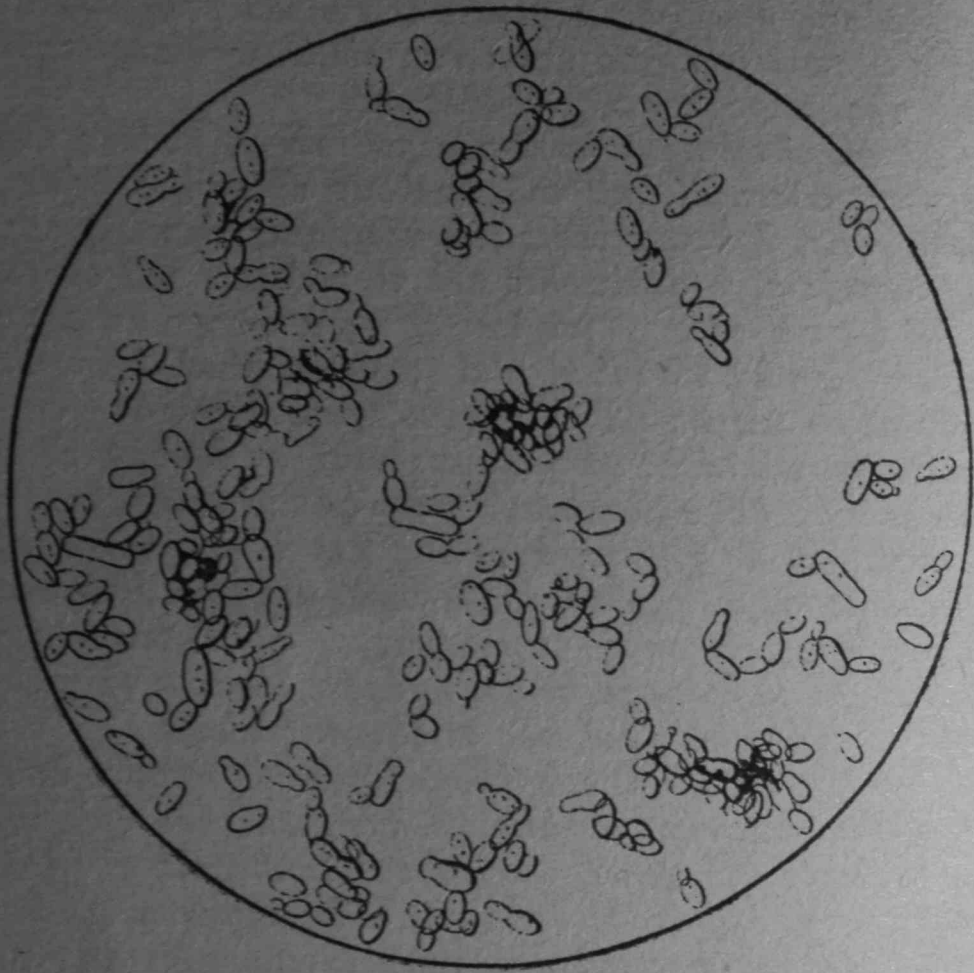
Αἱ σπουδαιότεραι ἀσθενεῖαι τοῦ οἴνου, αἵτινες καὶ ἔχουσι μελετηθῆ ὑπὸ τοῦ Pasteur εἶναι ἡ ἀνθησις, ἡ ὄξυνσις, ἡ ἐκτροπίασις καὶ τροπίασις, ἡ πάχυνσις, ἡ πίκρανσις, ἡ μανίτωσις καὶ τὸ κόψιμον τοῦ οἴνου.

Ἐξέτασις καὶ χαρακτηρισμὸς τῶν ἀσθενειῶν. Ἡ μικροσκοπικὴ ἐξέτασις τοῦ οἴνου καθὼς καὶ ἡ ὀργανοληπτικὴ τοιαύτη ἐπιτρέπουσι πολλάκις νὰ χαρακτηρισθῆ ἂν ὁ οἶνος εἶναι ὑγιῆς ἢ ὅτι δὲν εὐρίσκεται εἰς τὴν φυσικὴν κατάστασιν αὐτοῦ. Ἡ δὲ χημικὴ ἀνάλυσις καὶ ἡ μικροσκοπικὴ ἐξέτασις συμπληροῦσι τὰς δοκιμὰς καὶ χρησιμεύουσιν ὅπως χαρακτηρισθῆ ἐπακριβῶς ἡ κατάστασις τοῦ οἴνου καὶ τὰ διάφορα σώματα, ἅτινα δύναται νὰ περιέχῃ οὗτος καθὼς καὶ τὰς ποσότητας αὐτῶν.

Ἄνθησις. Οὕτω ὀνομάζεται τὸ λεπτὸν ὑποφαιῶδες στρώμα τὸ ὁποῖον σχηματίζεται ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ οἴνου, ὅταν οὗτος ἀφρηθῆ εἰς τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ἀέρος. Ἡ ἀσθένεια αὕτη προκαλεῖται ὑπὸ τινος μικροοργανισμοῦ ὅστις καλεῖται *micoderma vini*, ἤτοι μύκητος τῆς ἀνθήσεως, ὅστις εἶναι ἀερόβιος καὶ οὐτινος ἢ γένεσις καὶ ἀνάπτυξις εὐνοεῖται ὅταν ὁ οἶνος ἔχῃ μικρὸν οἰνοπνευματικὸν βαθμὸν καὶ μικρὰν ὀξύτητα. Οὐδέποτε προσβάλλεται ὑπὸ τοῦ μύκητος τούτου οἶνος ἄνω τῶν 15 βαθμῶν οἰνοπνεύματος, ὡς καὶ ἐκεῖνος ὅστις περιέχει θειῶδες ὀξύ ἐν ἐλευθέρῳ καταστάσει.

Τὰ κύτταρα τοῦ ἀνθομύκητος εὐκόλως ἐξετάζονται καὶ διακρίνονται ὑπὸ τὸ μικροσκόπιον, ὧν τινων τὸ

σχήμα είναι περίπου ωοειδές, έλλειψοειδές και όμοιάζει με τὸ τοῦ οἴνοπνευματομύκητος, πλὴν ὅμως εἶναι διαυγέστερα τούτων. Ὁ πολλαπλασιασμός των γί-



Εἰκ. 1. Ἄνθομύκης (*Mycoderma vini*) τελείως ἀμιγής. Μεγέθυνσις 4601.

νεται ὅπως καὶ τῶν οἴνοπνευματομυκήτων δι' ἀποβλαστήσεως, μετὴν διαφορὰν ὅτι ὅταν τὸ μέρος τῆς ἀναπτύξεως των εἶναι ἀρκετὰ εὐνοϊκὸν ἐπιμηκύνονται καὶ ἀποτελοῦν ὀλόκληρον ἄλυσσον.

Ὁ ἄνθομύκης ἀναπτύσσεται ἐπὶ ζημίᾳ τοῦ οἴνο-

πνεύματος τοῦ οἴνου, τὸ ὁποῖον διασπᾶ, διὰ τῆς προσλήψεως τοῦ ὀξυγόνου τοῦ ἀέρος, εἰς διοξειδίου τοῦ ἄνθρακος καὶ ὕδωρ. Προσέτι ἐξασθενεῖ τὰ ἐλεύθερα ὀξέα ὡς καὶ μικρὸν μέρος τῆς γλυκερίνης, καὶ προσδίδει οὕτω ἀηδῆ εἰς τὸν οἶνον γεῦσιν. Ὁ μεγαλύτερος ὅμως κίνδυνος τούτου εἶναι ὅτι ὁ μύκης οὗτος θεωρεῖται πάντοτε ὁ πρόδρομος τοῦ *micoderma aceti*, τοῦ μικροοργανισμοῦ δηλαδή τῆς ὀξύνσεως. Ἐνεκα τούτου πρέπει νὰ προλάβωμεν τὴν ἀνθήσιν ἵνα μὴ ἐπακολουθήσῃ ἡ ὀξυνσις, τῆς ὁποίας αἱ ἐνέργειαι καὶ τὰ ἀποτελέσματα εἶναι καταστρεπτικὰ διὰ τὸν οἶνον.

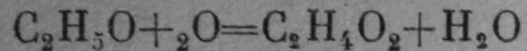
Πρὸς πρόληψιν τῆς ἀνθήσεως, εἶναι ἐπίναγκες νὰ ἐμποδίζεται ἡ μεγάλη παρουσία τοῦ ἀέρος ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας τοῦ οἴνου, διὰ τακτικῶν ἀπογεμισμάτων. Ἐάν ὅμως δὲν εἶναι τοῦτο εὐκόλον, νὰ γίνηται χρῆσις τοῦ θειώδους ὀξέος (βλέπε κεφαλ. V σελ. 81) τόσον εἰς ὅλην τὴν μᾶζαν τοῦ ὑγροῦ ὅσον καὶ ἐπὶ τῆς ἐπιφανείας αὐτοῦ.

Ἡ δόσις τοῦ θειώδους ὀξέος πρὸς τὸν σκοπὸν τούτον ποικίλλει ἀναλόγως τοῦ εἴδους τοῦ οἴνου καὶ τοῦ εἴδους τῶν οἴνοδοχείων καὶ ἀποθηκῶν ἔνθα εὐρίσκονται ταῦτα. Δι' οἶνον μικροῦ οἴνοπνευματικοῦ βαθμοῦ χρειάζεται δόσις θειώδους ὀξέος μεγαλύτερα ἢ δι' οἶνον μεγάλου βαθμοῦ.

Ἡ χρῆσις τῆς ρητίνης, ὡς προανφέραμεν, (βλέπε κεφαλ. VII σελ. 96) εἰς τὸ σημεῖον τοῦτο εἶναι ἀναμφιβόλως εὐεργετικὴ καθόσον ἡ ὑπαρξις τῆς ἐλαιώδους στιβάδος τοῦ ἐπιπλέοντος τερεβινθελαίου ἐμποδίζει κάθε ἐπικοινωνίαν τοῦ οἴνου μετὰ τοῦ ἀέρος. Εἰς τὴν Ἰταλίαν καθὼς καὶ Ἰσπανίαν ἀντὶ τῆς ρητίνης, ἥτις μεταβάλλει τόσον τὴν γεῦσιν τοῦ οἴνου, γίνεται χρῆσις ἀπευθείας ἐλαίου, οὔτινος ἡ ἐνέργεια πρὸς τὸν σκοπὸν τούτον εἶναι ἐξ ἴσου εὐεργετικὴ.

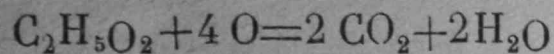
Ὁ ξ υ ν σ ι ς. Ἡ ὄξυνσις τοῦ οἴνου εἶναι ἡ πλέον γνωστὴ καὶ διαδεδομένη ἀσθένεια τὴν ὁποίαν δύναται τις νὰ ὀνομάσῃ φυσικὴν, διότι εἶναι αὕτη ἓνα ἐπακολούθημα τῆς οἰνοπνευματικῆς ζυμώσεως.

Ἡ ἀσθένεια αὕτη εἶναι πολὺ ἐπικίνδυνος διότι μεταβάλλει ἄρδην τὴν σύστασιν τοῦ οἴνου. Ἡ αἰτία ταύτης ὀφείλεται εἰς τὴν ἐνέργειαν ἰδιαιτέρου μύκητος τοῦ καλουμένου *micoderma aceti* ὄξομύκητος, ὅστις δρᾷ ὀξειδωτικῶς ἐπὶ τοῦ οἰνοπνεύματος τοῦ οἴνου μετατρέπων τοῦτο εἰς ὄξικόν ὄξύ καὶ ὕδωρ κατὰ τὴν ἐξίσωσιν



εἰς τὸ ὁποῖον καὶ ὀφείλεται ἡ δριμεῖα αὐτοῦ γεῦσις.

Ὅταν ἔχῃ μεταβληθῆ ὀλόκληρον τὸ οἰνόπνευμα τοῦ οἴνου εἰς ὄξικόν ὄξύ, ὁ ὄξομύκητος προσβάλλει καὶ τοῦτο, ὅπερ ὀξειδούμενον ἀποσυντίθεται εἰς διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος καὶ ὕδωρ κατὰ τὴν ἀκόλουθον ἐξίσωσιν

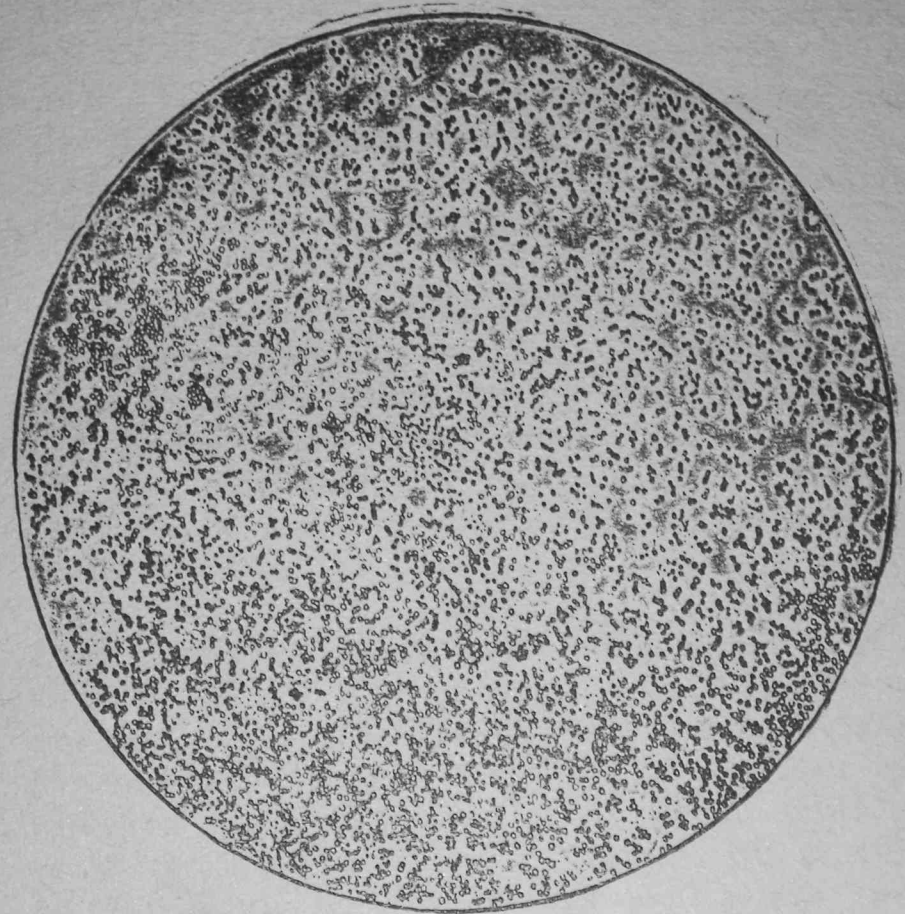


Τὸ τοιοῦτον ἐξηγεῖ διατί πολλάκις τὸ ὄξος καθίσταται ἀπαλὸν καὶ σχεδὸν ὡς ὕδωρ ὅταν δὲν προστίθεται πλέον εἰς τὸ δοχεῖον ἔνθα εὐρίσκεται οἴνος πρὸς τροφοδότησιν τῶν μυκήτων.

Ὁ ὄξομύκητος συνίσταται ἀπὸ μικρὰ κύτταρα τῶν ὁποίων ἄλλα μὲν εἶναι ἐντελῶς στρογγύλα, μιᾶς διαμέτρου 1—1,5 χιλιοστοῦ τοῦ χιλιοστομέτρου, ἄλλα δὲ ἐπιμηκέστερα καὶ πεπιεσμένα εἰς τὸ μέσον παρουσιάζοντα περίπου τὸ σχῆμα τοῦ ἀριθμοῦ ὀκτώ. Κατὰ τὴν ἑναρξιν τῆς ἀσθενείας σχηματίζουσι ταῦτα ὀλοκλήρους ἀλύσσους. Ὁ πολλαπλασιασμός τούτων γίνεται οὐχὶ δι' ἀποβλαστήσεως, ὅπως συμβαίνει εἰς τὸν ἀνθομύκητα καὶ οἰνοπνευματομύκητα, ἀλλὰ διὰ διχασμοῦ.

Ὁ ὄξομύκητος δὲν ἔχει ἀνάγκην μεγάλης ποσότητος

ὄξυγονοῦ ὅπως ὁ ἀνθομύκητος, διὰ τὴν ἐνέργειαν αὐτοῦ. Οὗτος εἶναι ὅπως καὶ ὁ ἀνθομύκητος ἀερόβιος καὶ εὐνοεῖται ὑπερβολικὰ ὑπὸ τῆς θερμοκρασίας. Ἀναπτύσσεται εὐκόλως ἐπὶ ὅλων τῶν οἰνοποιητικῶν



Εἰκ. 2. Ὁξομύκητος (*Mycoderma aceti*) εἰς οἶνον προκεχωρημένης προσβολῆς. Μεγέθυνσις 400)1.

σκευῶν ὅταν δὲν καθαρισθῶσι ταῦτα ἐγκαίρως. Διὰ τοῦτο ἡ μεγαλύτερα προφύλαξις πρὸς παρεμπόδισιν τούτου εἶναι πρὸ παντός νὰ διατηρῶνται τὰ οἰνοποιητικὰ σκεύη τελείως καθαρὰ. Ὁ σχηματισμὸς ἢ ἡ ὑπαρξίς τοῦ ὄξικοῦ ὄξεος συντείνει πολὺ εἰς τὴν τα-

χύτητα, μεθ' ἧς δρᾶ οὗτος καὶ δίδει εἰς τὴν ἀσθένειαν ταύτην χαρακτῆρα πολὺ ἐπικίνδυνον.

Ὁ ὀξομούκης ἀναπτύσσεται κυρίως εἰς οἴνους ἐλαφρεῖς, πτωχοὺς εἰς ἐκχύλισμα καὶ τρυγικὰ ἄλατα καὶ ὀλιγώτερον εἰς ἐγχρώμους, ὡς ἐπίσης καὶ ὅταν ἡ ποσότης τοῦ ἄζυμώτου σακχάρου εἶναι μεγαλύτερα τοῦ 0,5 γραμ. τοῖς 0)0 εἰς ξηροὺς οἴνους τῶν ὁποίων ὁ οἰνοπνευματικὸς βαθμὸς εἶναι μικρότερος τῶν 120)0. Τουναντίον οἴνοι ἔχοντες οἰνόπνευμα ἄνω τῶν 15 βαθμῶν οὐδέποτε προσβάλλονται ὑπὸ τῆς ὀξύσεως ὅταν οἱ ὅροι τῆς διατηρήσεως τούτων εἶναι εὐνοϊκοί.

Ἡ συνήθης ζύμωσις τοῦ λευκοῦ ἢ ἐρυθροῦ γλεύκους δύναται νὰ εὐνοήσῃ τὴν ὀξυνσιν, ὅταν ἡ θερμοκρασία κατὰ τὴν περίοδον ταύτης ἤθελεν ὑπερβῆ τοὺς 35 βαθμούς. Ἐνεκα τούτου ὅταν ἡ θερμοκρασία τῆς ζυμώσεως πλησιάζῃ τοὺς 32 βαθμούς πρέπει νὰ ἐμποδίσωμεν τὴν ἀνύψωσιν ταύτης διὰ καταλλήλου ψύξεως τοῦ γλεύκους ἢ ἀναλόγου θειώσεως αὐτοῦ (βλέπε κεφάλ. V σελ. 69).

Ἡ ἀσθένεια αὕτη εἶναι πολὺ ἐπικίνδυνος, διότι ἀναπτύσσεται μετὰ μεγάλης ταχύτητος, διότι μεταβάλλει ἄρδην τὴν σύστασιν τοῦ οἴνου, καταστρέφουσα τὴν ποιότητα αὐτοῦ, διότι ὁ προσβληθεὶς ὑπὸ τῆς ἀσθενείας ταύτης οἴνος, ὅταν παρουσιάζῃ πτητικὴν ὀξύτητα μεγαλύτεραν τῶν 2 τοῖς 0/00, εἶναι πλέον ἀκατάλληλος πρὸς κατανάλωσιν καὶ δὲν δύναται νὰ πωληθῇ εἰμὴ πρὸς παρασκευὴν ὀξους ἢ πρὸς ἀπόσταξιν τοῦ οἴν)ματος.

Πρόληψις καὶ θεραπεία τοῦ ὀξυνισθέντος οἴνου. Εἰς κάθε ἀσθένειαν εἶναι εὐκολώτερον νὰ προλαμβάνεται αὕτη παρά νὰ θεραπεύεται. Πρὸς παρεμπόδισιν τῆς ὀξύσεως τοῦ οἴνου, πρέπει νὰ παρακολουθῶμεν ἐπακριβῶς τὴν πορείαν τῆς ζυμώσεως τοῦ γλεύκους, τοῦ ὁποίου πρέ-

πει νὰ διορθώνωμεν τὴν σύστασιν (βλέπε κεφάλ. III σελ. 57), νὰ γίνεται τακτικῶς τὸ ἀπογέμισμα τῶν οἰνοδοχείων, ἅτινα κατὰ τὰς θερμὰς περιόδους τοῦ ἔτους πρέπει νὰ εὐρίσκωνται εἰς δροσερὰς καὶ καθαρὰς αἰθούσας, τῶν ὁποίων ἡ θερμοκρασία νὰ μὴ εἶναι μεγαλύτερα τῶν 20 βαθμῶν, καὶ τέλος εἰς πᾶσαν μετὰγγισιν νὰ γίνεται ἡ κατάλληλος θείωσις.

Ὅταν ὁμως δὲν ἐδόθησαν εἰς τὸν οἶνον ἡ ἀναγκαία παρακολούθησις, προσοχὴ καὶ καθαριότης καὶ προσβληθῇ οὗτος ὑπὸ τῆς ὀξύσεως, δυνάμεθα, ἐφόσον εἶναι ἀκόμη καιρὸς καὶ ἀναλόγως τῶν περιστάσεων, νὰ θεραπεύσωμεν τοῦτον ἐνεργοῦντες εἴτε δι' ἐξουδετερώσεως τῆς περισεύσεως τῆς ὀξύτητος διὰ μιᾶς ἀλκαλικῆς βάσεως ὡς τὸ ἀνθρακικὸν ἀσβέστιον (craie preparée) τὴν ἄσβεστον, τὴν ἀνθρακικὴν ποτάσσαν, καὶ τὸ οὐδέτερον τρυγικὸν κάλι, οὐσίας τὰς ὁποίας ἀνεφέραμεν προκειμένου περὶ τῆς ἐλαττώσεως τῆς φυσικῆς ὀξύτητος τοῦ γλεύκους ἢ τοῦ οἴνου ὅταν αὕτη εἶναι μεγάλη. Ἐκ τῶν ὡς ἄνω μνημονευθέντων οὐσιῶν ἢ προτιμότερα εἶναι τὸ οὐδέτερον τρυγικὸν κάλι, διότι δι' αὐτοῦ οὐδεμία ξένη οὐσία εἰσάγεται εἰς τὸν οἶνον.

Τὸ οὐδέτερον τρυγικὸν κάλι προστιθέμενον εἰς τὸν οἶνον σχηματίζει τὸ ὀξικὸν κάλι καὶ τὸ ὀξινον τρυγικὸν κάλι (κρεμώριον), τὸ ὁποῖον ἐπικάθηται ἐπὶ τῶν παρειῶν τοῦ οἰνοδοχείου, τόσον ταχύτερον ὅσον ψυχρότερον εἶναι τὸ μέρος ἔνθα εὐρίσκεται τοῦτο. Θεωρητικῶς ἓνα γραμμάριον ὀξικοῦ ὀξέος ἐξουδετεροῦται μὲ 1,88 γραμμάρια οὐδετέρου τρυγικοῦ καλίου καὶ ἐπομένως θὰ ἦτο ἀνάγκη νὰ γίνῃ ὁ προσδιορισμὸς τῆς πτητικῆς ὀξύτητος τοῦ οἴνου ἵνα ὑπολογίσωμεν τὴν ἀναγκαίαν ποσότητα τούτου. Δυστυχῶς ὁμως τὸ οὐδέτερον τρυγικὸν κάλι ἐπιδρᾷ καὶ ἐπὶ τῶν ἄλλων ὀξέων τοῦ οἴνου ὁπότε ὁ προσδιορισμὸς τῆς πτητικῆς ὀξύτητος εἶναι ἀνωφελές· ἔνεκα τού-



του ἐν τῇ πράξει τὸ ἀσφαλέστερον μέσον εἶναι καὶ ἐδῶ, ὅπως καὶ εἰς πολλὰς ἄλλας περιστάσεις, μία προκαταρκτικὴ δοκιμὴ.

Τὰ ὄρια τῆς χρησιμοποιουμένης ποσότητος τούτου κυμαίνονται ἀναλόγως τοῦ μεγέθους τοῦ κακοῦ ἀπὸ 200—350 γραμμάρια καθ' ἑκατόλιτρον. Μετὰ τὴν προσθήκην τοῦ οὔδετέρου τρυγικοῦ καλίου προστίθενται ἀκόμη 10—15 γραμμάρια ταννίνης καθ' ἑκατόλιτρον, διὰ τὴν ἐπαναφορὰν τῆς γεύσεως, ἣτις ἠλλοιώθη διὰ τῆς ἀλκαλικῆς ἐξουδετερώσεως, καὶ τὸ ὀλιγώτερον 5 γραμμάρια θειώδους ὀξέος ἢ 8—10 γραμμάρια μεταδιθειώδους καλίου (μεταμπισουλφίτ). Συνιστᾶται ὅπως ὁ οἶνος ἀποχωρίζεται τῆς ὑποστάθμης, ἣτις σχηματίζεται ἐκ τῆς ἐνεργείας τοῦ οὔδετέρου τρυγικοῦ καλίου, διὰ τῆς μεταγγίσεως τούτου 5—6 ἡμέρας μετὰ τὴν ἐξουδετέρωσιν καὶ τέλος κολλαρίζεται ὁ οἶνος.

Κατὰ τὸν Ottavi πρὸς θεραπείαν τοῦ ὀξυισθέντος οἴνου, πρέπει νὰ ἀφαιρηθῇ πρῶτον ἡ γεῦσις τοῦ ὀξεικοῦ ὀξέος δι' ἀναλόγου μὲ τὴν ἔντασιν τῆς ἀσθενείας ποσότητος ἀνθρακικοῦ ἀσβεστίου, οὔτινος ἢ δόσις κυμαίνεται ἀπὸ 80—150 γραμμάρια καθ' ἑκατόλιτρον, καὶ ἀφοῦ τοῦτο προσδιορισθῇ διὰ προηγούμενων δοκιμῶν ἐπὶ ἐνὸς λίτρον οἴνου. Μετὰ ταῦτα μεταγγίζεται ὁ οἶνος εἰς ἕτερον καθαρὸν καὶ θειωμένον οἰνοδοχεῖον, ἐντὸς τοῦ ὁποίου προστίθενται ἀκόμη 8—10 γραμμάρια ταννίνης, καὶ 20—25 γραμμάρια τρυγικοῦ ὀξέος ὡς ἐπίσης καὶ 1—1,5 χιλιογράμμον καλοῦ καθαροῦ οἰνοπνεύματος δι' ἕκαστον ἑκατόλιτρον.

Μετὰ τὴν τοιαύτην διόρθωσιν τοῦ ὀξυισθέντος οἴνου πρέπει νὰ διατεθῇ οὔτος ταχέως εἰς κατανώλωσιν, διότι εἶναι ὑποκείμενος ἐκ νέου εἰς ὀξυισμὸν, ἐκτὸς ἐὰν ὑπέστη καὶ τὴν ἐνέργειαν τοῦ Παστερισμοῦ.

Καλυτέρα ὅμως εἶναι ἡ μέθοδος τῆς θερμάνσεως τοῦ ὀξυισθέντος οἴνου (Παστερισμός), ἐν ἀπουσίᾳ τοῦ ἀέρος, ἣτις εἶναι πλέον ἀποτελεσματικὴ, διότι σταματᾷ τὴν περαιτέρω πρόοδον τῆς ἀσθενείας ταύτης καταστρέφουσα ὅλους τοὺς μικροοργανισμοὺς αὐτῆς, καὶ τέλος ἄλλος τρόπος διορθώσεως τῆς μὴ προκεχωρημένης ὀξύνσεως εἶναι ὁ δι' ἀναζυμώσεως τούτου διὰ καλλιεργημένης ζύμης καὶ προσθήκης δι' ἕκαστον ἑκατόλιτρον 1—2 χιλιογράμμου σακχάρου, 50 γραμμαρίων καλλιεργημένης ζύμης καὶ 10 γραμμαρίων φωσφορικῆς ἀμμωνίας. Ἡ ἀναζύμωσις αὕτη δύναται νὰ γινή, κατὰ τὴν ἐποχὴν τοῦ τρυγητοῦ μετὰ τῶν νωπῶν στεμφύλων, ἐφόσον ταῦτα εἶναι ἀκόμη ὑγιῆ.

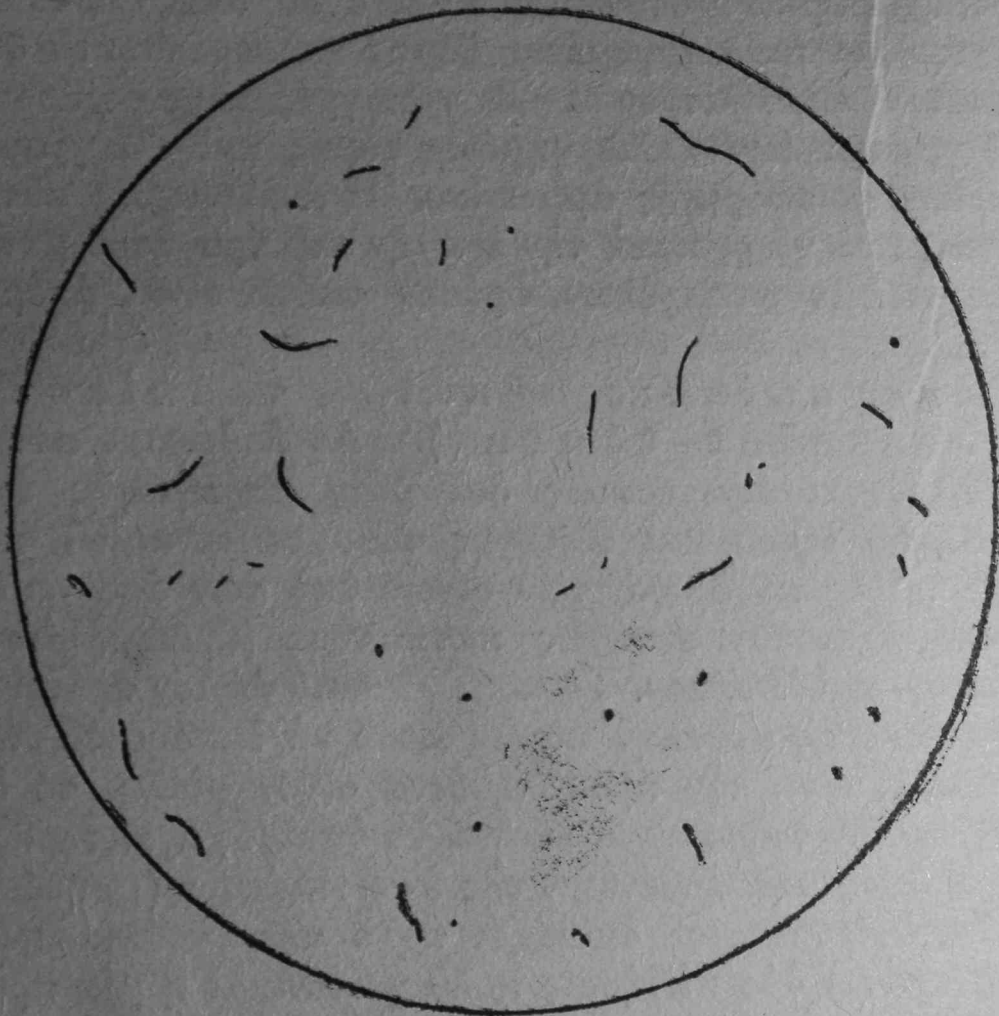
Ἐκτροπιάσις καὶ τροπιάσις, (pousse et tourne). Αἱ ἀσθένειαι αὗται ἐκδηλοῦνται ἐξωτερικῶς διὰ μιᾶς παραγωγῆς ἀνθρακικοῦ ὀξέος καὶ ἀλλαγῆς τοῦ χρωματισμοῦ τοῦ οἴνου. Ἡ προσβολὴ τῶν οἴνων ὑπὸ τῶν ἀσθενειῶν τούτων γίνεται συνήθως κατὰ τοὺς μῆνας Μάϊον, Ἰούνιον καὶ Ἰούλιον. Τὸ παραγόμενον ἀέριον προξενεῖ μίαν ἀρκετὰ μεγάλην πίεσιν, ὥστε νὰ ἐκπωματίζεται ἡ περιέχουσα τὸν προσβληθέντα οἶνον φιάλη, τὸ δὲ φαινόμενον τοῦτο εἶναι ἐκεῖνο, τὸ ὁποῖον χαρακτηρίζει ἰδιαιτέρως τὴν ἀσθένειαν τῆς ἐκτροπιάσεως (pousse).

Ἡ ἐκτροπιάσις ὁμοιάζει πολὺ τῆς τροπιάσεως, εἶναι αὗται δύο παθήσεις πολὺ γειτονικαὶ ἢ μία πρὸς τὴν ἄλλην εἰς τοιοῦτον σημεῖον, ὥστε πολλάκις πολλοὶ χημικοὶ-οἰνολόγοι συγχέουσι ταύτας.

Γενικῶς ἡ ἐκτροπιάσις χαρακτηρίζεται διὰ τῆς παραγωγῆς ἀνθρακικοῦ ὀξέος ὡς καὶ τοῦ σχηματισμοῦ προπιονικοῦ καὶ ὀξικοῦ τοιοῦτου, ὡς τοῦτο ἀπέδειξεν ὁ Duclaux, ὁ δὲ A. Gautier προσεδιόρισεν ὁμοίως τὴν παραγωγὴν ταρτρονικοῦ καὶ γαλακτικοῦ ὀξέος,

ἡ δὲ τροπίασις δὲν δίδει παρά ὀξικὸν καὶ προπριονικὸν ὄξύ, δηλαδὴ μεγαλυτέραν παραγωγὴν πτητικῶν ὀξέων.

Ὁ ἐκτροπιασθεὶς οἶνος παρουσιάζει μίαν ὁσμὴν

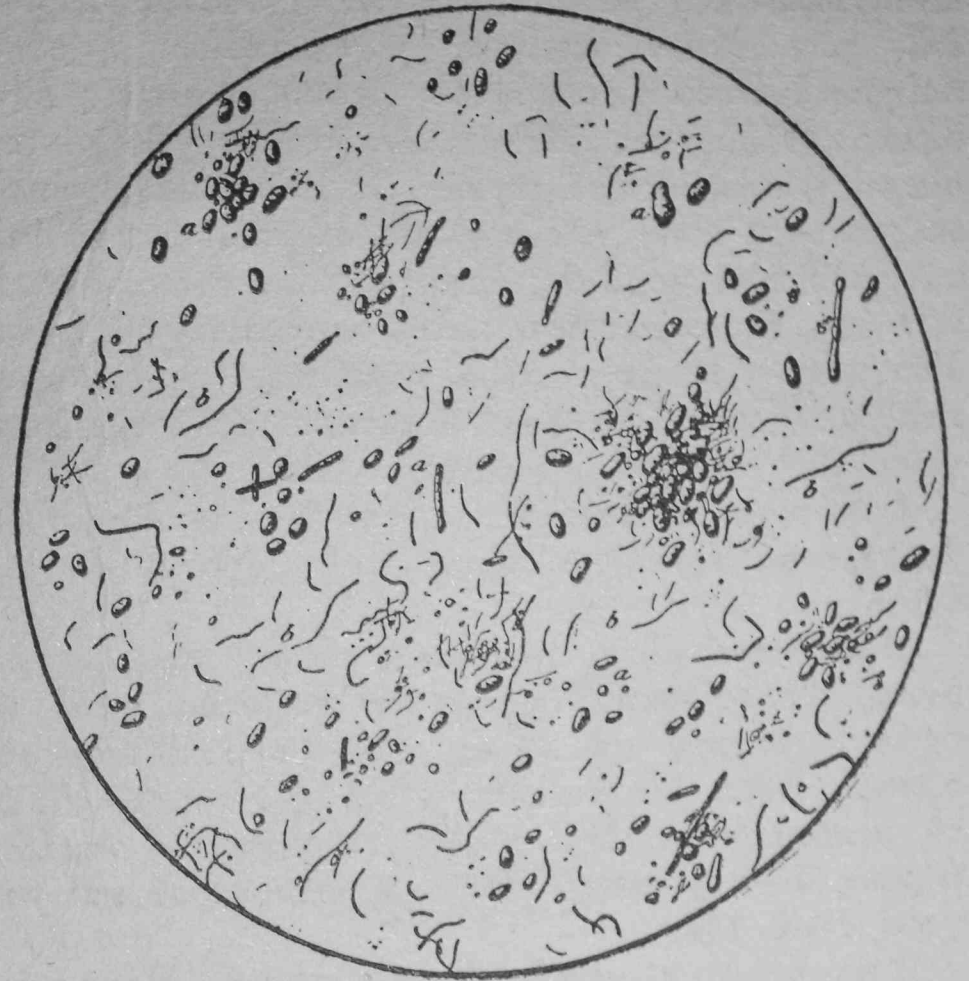


Εἰκ. 3. Μύκητες ἐκτροπιασθέντος οἴνου. Μεγέθυνσις 400)1.

τοῦ ὀξικοῦ αἰθέρος καὶ γεῦσιν ἀπαλὴν, αἵτινες εἶναι ἀρκετὰ χαρακτηριστικά. Ἡ διαύγεια αὐτοῦ ἐκλείπει καὶ παρουσιάζει μεταξώδη καὶ λεῖα πολυκάμωτα κύματα. Εἰς τὸν πυθμένα τοῦ δοχείου, ἔνθα εὐρίσκεται οὗτος, παρατηρεῖται μία θρομβώδης ὑποστάθμη, ἣτις

διαλύεται εἰς βλενώδη νήματα ὅταν θιγῇ ὑπὸ τῶν δακτύλων μας.

Χαρακτηριστικώτερον ὅμως τῆς παραγωγῆς τοῦ ἀερίου καὶ τοῦ σχηματισμοῦ τῆς ὑποστάθμης εἶναι ἡ



Εἰκ. 4. Μικροσκοπικὴ παρατήρησις σταγόνης οἴνου προσβληθέντος ὑπὸ τῆς ἐκτροπιάσεως. a συνήθεις οἰνοπνευματομύκητες, b μύκητες τῆς ἐκτροπιάσεως. Μεγέθυνσις 400)1.

χειροτέρευσις τοῦ χρώματος τοῦ οἴνου, ἣτις παρατηρεῖται ἐπίσης καὶ εἰς τὴν τροπίασιν καὶ ἣτις πιστεύεται ὅτι ὀφείλεται εἰς τὴν πυκτικὴν ἐνέργειαν

μιας διαστάσεως ἐκρηγνυομένης ὑπὸ τῶν μυκήτων τῶν ἀσθeneiῶν τούτων, καὶ ἥτις προκαλεῖ καθίζησιν τῆς χρωστικῆς οὐσίας.

Αἱ ἀσθένειαι αὗται προσβάλλουσι τόσον τοὺς λευκοὺς ὅσον καὶ ἐρυθροὺς οἴνους μικροῦ ἢ μεγάλου οἰνοπνευματικοῦ βαθμοῦ καὶ ἀναπτύσσονται κυρίως ἐπὶ τῶν οἴνων ἐκείνων, τῶν ὁποίων ἢ οἰνοποίησης ἐγένετο ἀκανονίστως ἢ ὑπὸ δυσμενεῖς συνθήκας καὶ ἰδίως εἰς ἐκείνους, τῶν ὁποίων ἢ θερμοκρασία τῆς ζυμώσεως ἦτο μεγάλη, ὡς ἐπίσης καὶ εἰς ἐκείνους, οἵτινες εἶναι πλούσιοι εἰς ἄζωτούχους οὐσίας, καὶ τοὺς προερχομένους ἐκ σταφυλῶν προσβεβλημένων ὑπὸ τῆς εὐρωτιάσεως, τοῦ περονοσπόρου, ὠειδίου κλπ. Ἡ μεγαλύτερα περιεκτικότης εἰς οἰνόπνευμα, ὀξέα καὶ ταννίνην ἐλαττώνει πολὺ τὴν ἐνέργειαν τῶν ἀσθeneiῶν τούτων.

Ἀμφότεραι αἱ ἀσθένειαι αὗται ἔχουσιν ἀκόμη ὡς ἀποτέλεσμα τὴν ἀποσύνθεσιν τῶν τρυγικῶν ἀλάτων τοῦ οἴνου.

Αἱ ἀσθένειαι αὗται ὀφείλονται εἰς μύκητας ἀναερόβιους, οἵτινες ἀναπτύσσονται καὶ ἐνεργοῦσι χωρὶς νὰ ἔχωσιν ἀνάγκην τοῦ ἀέρος, ὁ δὲ πολλαπλασιασμοὸς αὐτῶν γίνεται διὰ διαιρετογενείας (διχασμοῦ). Ὑπὸ τὸ μικροσκόπιον παρουσιάζονται οὔτοι ὡς νημάτια μήκους 4—5 χιλιοστῶν τοῦ χιλιοστομέτρου καὶ πλάτους 1—1 1/2.

**Πρόληψις καὶ θεραπεία.** Πρὸς παρεμπόδισιν τῆς ἀναπτύξεως τῶν μυκήτων, οἵτινες προκαλοῦσι τὰς ἀσθενείας ταύτας πρέπει κυρίως νὰ παρακολουθῆται ἢ ζύμωσις καὶ ἰδιαίτερος ἢ θερμοκρασία ταύτης, ὡς καὶ ἡ ὀξύτης τοῦ γλεύκου, ἥτις ὀφείλει νὰ εἶναι τὸ ὀλιγώτερον 7 τοῖς χιλίοις εἰς τρυγικὸν ὀξύ, καὶ νὰ γίνεται προσέτι ἢ δέουσα διαλογή τῶν προσβληθέντων ὑπὸ τῶν διαφόρων κρυπτογαμικῶν ἀσθενειῶν σταφυλῶν.



Εἰκ. 6. Μικροσκοπικὴ παρατήρησις σταγόνοσ οἴνου προσβληθέντος ὑπὸ τῆσ πικράνσεωσ. Μεγέθυνσισ 400)1.

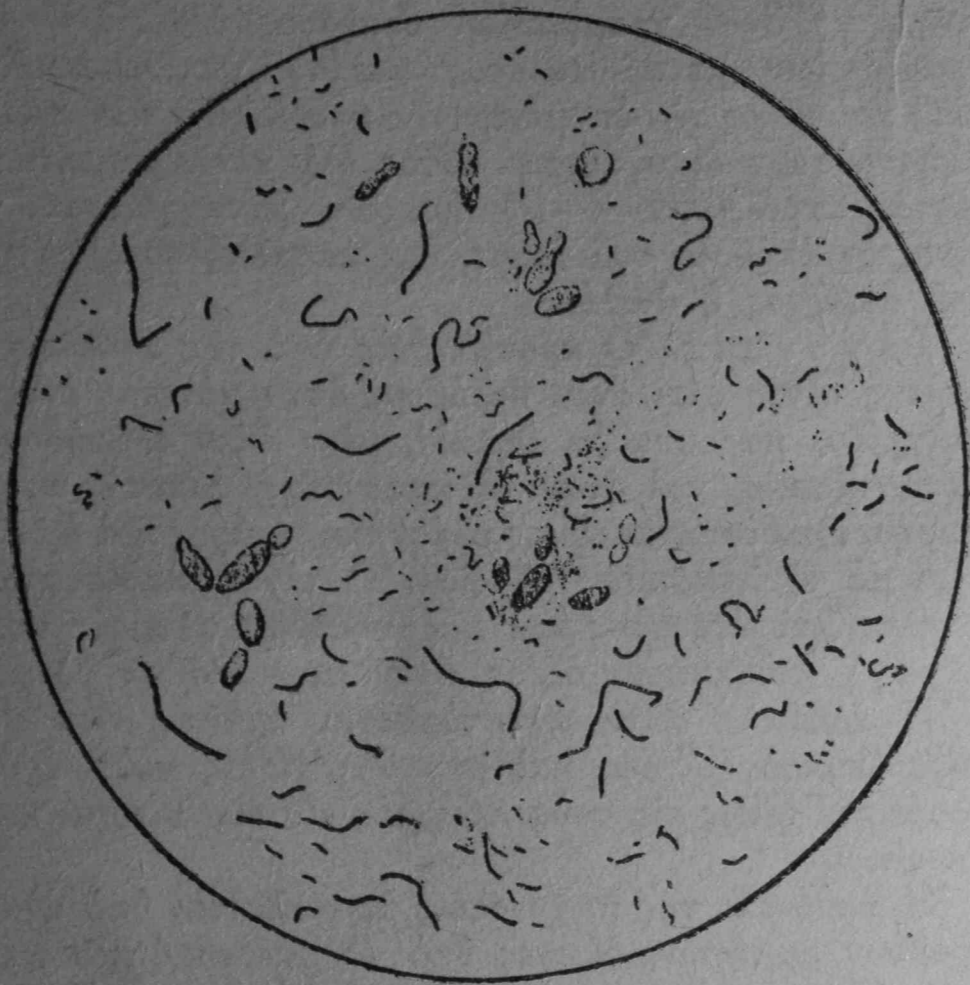
Ὅταν ὁμοίως ὁ οἶνος ἔχη ἤδη προσβληθῆ ὑπὸ τῶν ἀσθενειῶν τούτων, ἡ θεραπεία αὐτοῦ, ἐφόσον τὸ κακὸν δὲν ἔχει ἀκόμη πολὺ προχωρήσει, κατορθοῦται διὰ τῆς προσθήκης α) κιτρικοῦ ὀξέος, οὔτινος ἢ ποσότης κυμαίνεται ἀναλόγως ἀπὸ 10—30 γραμμάρια δι' ἕκαστον ἑκατόλιτρον, β) 8—15 γραμμαρίων ταννίνης, γ) 3—4 γραμμαρίων θειώδους ὀξέος ἢ 6—8 γραμμαρίων μεταδιθειώδους καλίου (μεταμπισουλφι) καὶ τέλος τὴν ἐπομένην τῆς προσθήκης τῶν ἀνωτέρω οὐσιῶν διαυγάζεται οὗτος διὰ κολλαρίσματος. Μετὰ παρέλευσιν 8—10 ἡμερῶν μεταγγίζεται ὁ οἶνος ἐν ἀπουσίᾳ τοῦ ἀέρος, διὰ καταλλήλου ἐλαστικοῦ σωλήνος ἢ ἀντλίας.

**Πάχυνσις.** Ὁ προσβληθεὶς ὑπὸ τῆς ἀσθενείας ταύτης οἶνος ρεεῖ ἀνευ θορύβου, ὅταν χύνεται ἐντὸς ποτηρίου, παρουσιάζει δηλαδή μίαν ὄψιν ἐλαιώδους καταστάσεως, καὶ ὅταν τὸ κακὸν ἔχη ἀρκετὰ προχωρήσει καθίσταται οὗτος πλέον πυκνότερος καὶ ὁμοιάζει μὲ τὸ λεύκωμα τοῦ ὄου. Ὁ οἶνος καθίσταται ἀπαλὸς καὶ ἄγευστος καὶ παρατηρεῖται πλουσία παραγωγὴ ἀνθρακικοῦ ὀξέος, ὅταν μετακινῆται οὗτος.

Ἡ ἀσθένεια αὕτη ἀναπτύσσεται πρὸ πάντων εἰς τοὺς λευκοὺς οἶνους καὶ σπανιώτατα εἰς τοὺς ἐρυθροὺς, καὶ ἰδίως εἰς τοὺς πτωχοὺς εἰς οἰνόπνευμα καὶ ταννίνην.

Ἡ ἀσθένεια τῆς παχύνσεως προκαλεῖται ὑπὸ ἀναεροβίων μυκήτων, οἵτινες ὑπὸ τὸ μικροσκόπιον παρουσιάζονται εἰς μακρὰς σχετικῶς ἀλύσσεις ἀποτελουμένας ἀπὸ μικρὰ σφαιρίδια, μιᾶς διαμέτρου μικροτέρας ἐκείνης τῶν οἰνοπνευματομυκήτων. Οἱ μύκητες τῆς ἀσθενείας ταύτης εὐρίσκονται εἰς τὴν ὑποστάθμην τοῦ προσβληθέντος οἶνου, ἢ ἐν αἰωρήσει ἐντὸς αὐτοῦ. Ἐφ' ὅσον παλαιώνει ὁ προσβληθεὶς οἶνος αἱ ἀλύσσεις διαλύονται καὶ παρουσιάζεται ὁ μύκης ὑπὸ μορφήν σφαιριδίων.

Ὁ Robinet ἀπέδειξεν ὅτι ὑπὸ τῆς ἀσθενείας ταύτης προσβάλλονται οἱ πτωχοὶ εἰς ταννίνην οἶνοι καὶ διὰ προσθήκης τοιαύτης καθιζάνουν αἱ λευκωματοεἰδεῖς οὐσίαι, ὅπερ ἐξηγεῖ διατί οἱ ἐρυθροὶ οἶνοι δὲν προσβάλλονται εὐκόλως ὑπὸ τῆς ἀσθενείας ταύτης.



Εἰκ. 5. Μικροσκοπικὴ παρατήρησις σταγόνης οἴνου προσβληθέντος ὑπὸ τῆς παχύνσεως. Μεγέθυνσις 500)1.

Ὁ δὲ Nessler ἐπεβεβαίωσεν, ὅτι σπανίως προσβάλλονται ὑπὸ τῆς παχύνσεως οἶνοι οἰνοπνευματικοῦ βαθμοῦ μεγαλυτέρου τῶν 110)0.

Τὰ σπέρματα τῆς ἀσθενείας ταύτης εἰσάγονται

εἰς τὸν οἶνον ὑπὸ τῶν σταφυλῶν καὶ ἰδίως τῶν προσβληθεισῶν ὑπὸ τῶν διαφόρων κρυπτογαμικῶν ἀσθενειῶν καὶ ἐντόμων καὶ ἀναπτύσσονται εὐκολώτερον εἰς τοὺς μὴ ἐτοιμοὺς οἶνους, ὅταν οὗτοι περιέχωσι μεγαλυτέραν ποσότητα μὴ ζυμωθέντος σακχάρου ὡς καὶ λευκωματοεἰδεῖς οὐσίας.

Ποῖα τῶν συστατικῶν τοῦ οἴνου προσβάλλει ὁ μύκης οὗτος τῆς παχύνσεως δὲν εἶναι ἐξηκριβωμένον ἀκόμη, πλὴν τοῦ ὅτι κατ' αὐτήν, ὡς προανεφέραμεν, παράγεται ἀνθρακικὸν ὄξύ.

Πρόληψις καὶ θεραπεία τῆς παχύνσεως. Ἡ προφύλαξις τοῦ οἴνου ἀπὸ τὴν ἀλλοίωσιν ταύτην εἶναι πολὺ εὐκόλος, ἀρκεῖ νὰ ἐπιδιώξωμεν, ὅπως κατὰ τὴν ζύμωσιν μετατραπῇ ὀλόκληρον τὸ σάκχαρον εἰς οἰνόπνευμα, νὰ ἀποχωρίσωμεν τοῦτου διὰ τῶν μεταγγίσεων τὰς λευκωματοεἰδεῖς οὐσίας, τὰς ὁποίας δύναται νὰ περιέχῃ, νὰ προσθέσωμεν εἰς αὐτὸν τὴν ἐλλείπουσαν φυσικὴν ποσότητα ταννίνης, ἣτις θὰ διευκολύνη τὴν καθίζησιν τῶν εἰσέτι ὑπαρχουσῶν λευκωματοειδῶν οὐσιῶν, νὰ ἔχῃ μίαν ἀρκετὴν ὀξύτητα καὶ τέλος νὰ καταστρέψωμεν τοὺς μικροοργανισμοὺς εἰς τοὺς πτωχοὺς εἰς οἰνόπνευμα καὶ ταννίνην οἶνους διὰ τοῦ Παστερισμοῦ καὶ νὰ ἐφαρμόσωμεν αὐστηρῶς τοὺς κανόνας τῆς καθαριότητος.

Ἡ προσθήκη τῆς ταννίνης εἰς τοὺς λευκοὺς οἶνους, πρέπει νὰ γίνηται ἀδιακρίτως πάντοτε τόσον εἰς καλοὺς ὅσον καὶ εἰς κακοὺς τρυγητοὺς. Εἶναι ὅμως ἀνωφελὲς νὰ γίνηται ἡ προσθήκη ταύτης πρὸ ἢ κατὰ τὴν ζύμωσιν, ἀλλὰ μετὰ τὴν ἀποπεράτωσιν ταύτης.

Ἐὰν ὅμως ἡ προσθήκη τῆς ταννίνης ᾗτο πολὺ μικρὰ ἢ ἐγένετο πολὺ ἔνωρις καὶ ὁ οἶνος προσεβλήθη ὑπὸ τῆς παχύνσεως, ἡ θεραπεία τούτου κατορθοῦται διὰ τῆς προσθήκης ταννίνης καὶ κιτρικοῦ ὀξέος, ἀφοῦ διαλυθῶσιν ὁμοῦ προηγουμένως ἐντὸς ξυλίνου ἢ πη-

λίγου δοχείου εἰς 3—4 χιλιογράμμα οἴνου, μὲ σύγχρονον ἰσχυρὰν ἀνατάραξιν τούτου.

Ἡ δόσις τῆς προστεθησομένης ταννίνης ἐξαρτᾶται ἀναλόγως τῆς καταστάσεως τοῦ οἴνου καὶ τῆς ποιότητος αὐτῆς καὶ κυμαίνεται συνήθως ἀπὸ 12—20 γραμμάρια τὸ ἑκατόλιτρον, ἢ δὲ ποσότης τοῦ κιτρικοῦ ὀξέος εἶναι ἐπίσης ἀνάλογος τῆς ποιότητος τοῦ οἴνου κυμαινομένη μεταξὺ 10—15 γραμμαρίων τὸ ἑκατόλιτρον. Μετὰ τὴν προσθήκην τούτων δὲν εἶναι ἀνωφελὲς νὰ ἐπακολουθῇ κολλάρισμα τοῦ οἴνου, ἵνα ἐπιτυγχάνεται οὕτω τελειότερα καθίζησις τῶν μυκήτων τῆς παχύνσεως καὶ τῶν διαφόρων γομοειδῶν οὐσιῶν τῶν κυττάρων αὐτῶν.

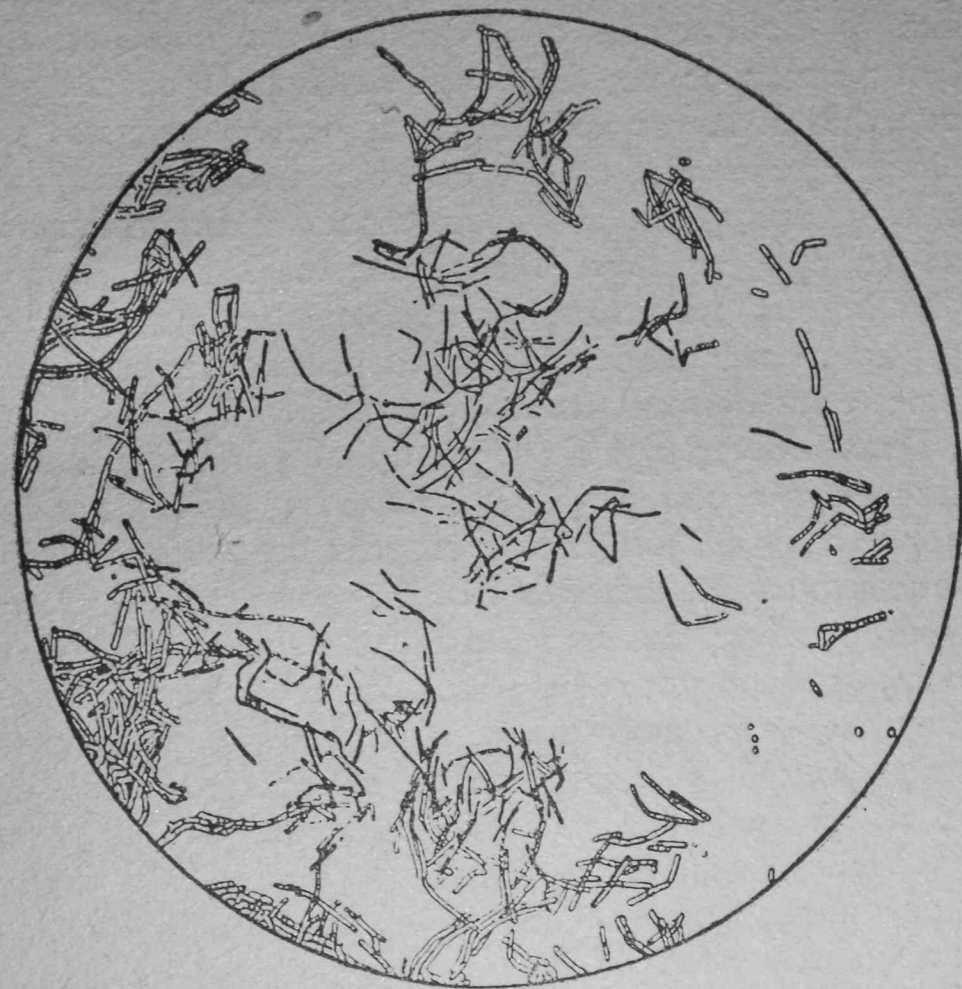
**Πικράνσις.** Ἡ ἀσθένεια αὕτη προσβάλλει ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον τοὺς παλαιούς οἴνους καὶ ἰδίως τοὺς ἐρυθρούς. Ἐφόσον ἡ ἀσθένεια αὕτη εὐρίσκεται εἰς τὸ πρῶτον στάδιον αὐτῆς, ὁ χρωματισμὸς τοῦ οἴνου παρουσιάζεται ὀλιγώτερον ζωηρός, ἢ γεῦσις αὐτοῦ γίνεται ὑπόγλυκος καὶ ἄνοστος καὶ ἡ ὀξύτης αὐτοῦ ἐλαττοῦται. Μετ' ὀλίγον παρουσιάζεται μία πικρὰ γεῦσις, ἣτις δὲν βραδύνει ν' αὐξηθῇ ταχέως, ὁπότε πλέον ὁ οἶνος καθίσταται ἀκατάλληλος πρὸς πόσιν, ἐνῶ συγχρόνως μεταβάλλεται ἡ χρωστικὴ οὐσία αὐτοῦ, ἣτις καθιζάνει καὶ σχηματίζει μίαν θρομβώδη καὶ γλοιώδη ὑποστάθμην.

Κατὰ τὸν Pasteur ἡ ἀρχικὴ αἰτία τῆς ἀσθενείας τῆς πικράνσεως ὀφείλεται εἰς μικροοργανισμόν, ὅστις ὑπὸ τὸ μικροσκόπιον παρουσιάζεται ὑπὸ μορφήν διαστρεβλωμένων κλάδων περιπλεκομένων μεταξὺ τῶν. Κατὰ δὲ τοὺς Maze καὶ Pacottet ὁ μύκης τῆς πικράνσεως εἶναι ὁ αὐτὸς μὲ τὸν τῆς ἐκτροπιάσεως.

Ὁ Maumené διέκρινε τὰς ἀκολούθους δύο ἀλλοιώσεις, ὡς ἀποτελέσματα τῆς πικράνσεως: α) μετατροπὴ τῆς ἄζωτούχου οὐσίας εἰς μίαν πικρὰν τοιαύτην διὰ τῆς ὑψώσεως τῆς θερμοκρασίας καὶ τῆς παλαιώ-

σεως τοῦ οἴνου, β) σχηματισμὸς μιᾶς καφφεοχρόου ρητίνης ἀμμωνιοῦχου ἀλδεύδης διὰ τῆς ἐπιδράσεως τοῦ δξυγόνου.

Ὁ μύκης τῆς ἀσθενείας ταύτης προσβάλλει προ-



Εἰκ. 7. Ἀσθένεια τῆς πικράνσεως. Νεαροὶ μύκητες εἰς τὴν περίοδον τῆς ἀναπτύξεως καὶ δράσεως αὐτῶν. Μεγέθ. 400)1.

σέτι τὴν γλυκερίνην τοῦ οἴνου καὶ σχηματίζεται βουτυρικὸν ὀξύ, καθὼς καὶ ὀξικὸν τοιοῦτον. Ἡ τρυγία προσβάλλεται ἐπίσης καὶ παράγεται γαλακτικὸν ὀξύ.

**Προφύλαξις καὶ θεραπεία.** Πρὸς προφύλαξιν ἀπὸ τῆς ἀσθενείας τῆς πικράνσεως πρέ-

πει κυρίως νὰ παρακολουθήσωμεν τὴν ζύμωσιν, ἥτις πρέπει νὰ γίνηται ὑπὸ ὄρους πολὺ εὐνοϊκούς καὶ με κανονικὴν θερμοκρασίαν καὶ ὀξύτητα ἀρκετὴν. Ἡ παρουσία ἀρκετῆς ὀξύτητος καὶ ταννίνης ἔχει ἀναμφιβόλως μίαν σπουδαίαν προληπτικὴν ἐνέργειαν, διότι ἡ ἀσθένεια αὕτη ἀναπτύσσεται συνήθως εἰς οἴνους πτωχοὺς εἰς ὀξέα καὶ ταννίνην. Προσέτι πρέπει νὰ ἐκτελῶνται κανονικῶς αἱ μεταγγίσεις καὶ τὰ κολλαρίσματα τῶν οἴνων, διὰ τῶν ὁποίων ἐπιτυγχάνεται ἡ καθίζησις τῆς οἰνολάσπης καὶ ἡ ἀπομάκρυνσις ταύτης, ἥτις περιέχει ὅλους τοὺς ἐπιβλαβεῖς μικροοργανισμούς, καὶ τέλος νὰ προβαίνωμεν εἰς τὸν παστερισμὸν τοῦ οἴνου, ἵνα οὕτω καταστρέφεται κάθε ἴχνος ἐπικινδύνου μικροοργανισμοῦ.

Ὅταν ὁ οἶνος ἔχη πλέον προσβληθῆ ὑπὸ τῆς ἀσθενείας ταύτης, καὶ ἀρχίξῃ νὰ λαμβάνῃ μίαν πικράδα, προβαίνομεν ὡς ἀκολούθως εἰς τὴν θεραπείαν αὐτοῦ. Προσθέτομεν δι' ἕκαστον ἑκατόλιτρον οἴνου 2 γραμμάρια ταννίνης καὶ 5 γραμμάρια θειώδους ὀξέος ἢ 10 γραμμάρια μεταδιθειώδους καλίου καὶ τὴν ἐπομένην κολλαρίζομεν τοῦτον τῇ προσθήκῃ ποσότητος ζωικοῦ ἀνθρακος, ὅστις συντελεῖ σπουδαίως εἰς τὸ νὰ ἐφελκύσῃ καὶ παρασύρῃ τὰς ἐν αἰωρήσει στερεὰς οὐσίας. Ἐπίσης πρὸς θεραπείαν τῆς ἀσθενείας ταύτης ἀφήνομεν τὸν οἶνον νὰ ζυμωθῆ ἐκ νέου μετὰ νωπῶν στεμφύλων ἢ διὰ προσθήκης σακχάρου καὶ καλλιεργημένης ζύμης.

**Μαννίτωσις.** Ὁ ὑπὸ τῆς ἀσθενείας ταύτης προσβληθεὶς οἶνος, ἐξεταζόμενος ὑπὸ τὸ μικροσκόπιον, παρουσιάζει σωρείαν μικροβίων, σχήματος μικροτάτων καὶ χονδρῶν ραβδίων, ἐνουμένων ἀνὰ δύο ἕως τέσσαρα μετὰ τῶν.

Οἱ μύκητες οὗτοι εἰσάγονται εἰς τὸ γλεῦκος διὰ τῶν σταφυλῶν, δὲν ἀναπτύσσονται ὅμως ἀν δὲν εὐρεθῶσιν ὑπὸ ὄρους εὐνοϊκούς δι' αὐτοὺς καὶ οἵτινες

εἶναι ἀνεπαρκῆς ὀξύτης καὶ μεγάλη θερμοκρασία τῆς ζυμώσεως.

Ὅταν τὸ γλεῦκος ἔχη ὀξύτητα μικροτέραν τῶν 9<sup>0</sup>/<sub>00</sub> εἰς τρυγικὸν ὀξύ, καὶ συγχρόνως ἡ θερμοκρασία αὐτοῦ κατὰ τὴν ζύμωσιν ὑπερβῆ τοὺς 36 βαθμούς, οἱ μανιτομύκητες δύνανται ν' ἀναπτυχθῶσι καὶ εὐκολώτερον, ὅσον ἀδρανεῖς καθίστανται οἱ σακχαρομύκητες, οἵτινες, ὡς προανεφέραμεν, παρλύουσι διὰ τῆς μεγάλης θερμοκρασίας.

Ἡ ἀσθένεια αὕτη θολώνει τοὺς οἴνους καὶ δίδει εἰς αὐτοὺς μίαν ὑπόξυνον γλυκάζουσαν γεῦσιν. Ὄνομάσθη δ' οὕτω ἐκ τοῦ κυριωτέρου προϊόντος, τοῦ μανίτου, τοῦ σχηματιζομένου κατὰ τὴν ἐπίδρασιν τοῦ μύκητος τοῦ προκαλοῦντος τὴν ἀσθένειαν ταύτην ἐπὶ τοῦ σταφυλοσακχάρου.

Ὁ μανιτομύκης προσβάλλει κυρίως τὴν λεβουλόζην καὶ παράγει τὸν μαννίτην, τὸ γαλακτικὸν καὶ ὀξικὸν ὀξύ εἰς ποσότητος γειτνιαζούνας, καθὼς ἀνθρακικὸν ὀξύ καὶ γλυκερίνην. Ὅταν οὗτος προσβάλλῃ τὴν γλυκόζην παράγεται μαννίτης καὶ εἰς τὴν θέσιν τοῦ οἰνοπνεύματος ἀνθρακικὸν ὀξύ, καθὼς καὶ τὰ ἄλλα προϊόντα τὰ παραγόμενα, ὅταν προσβάλλεται ἡ λεβουλόζη. Καὶ ὅταν τέλος εὐρίσκεται οὗτος πρὸ μὴ ἱμμερτοποιηθέντος σακχάρου, δηλαδὴ μίγματος γλυκόζης καὶ λεβουλόζης, ἐνεργεῖ ὡσάν νὰ εὐρίσκετο μὲ ἑκάτερον τούτων χωριστά.

Ἡ ἀσθένεια αὕτη παρουσιάζεται συνήθως εἰς τὰ θερμὰ κλίματα καὶ ἀπαραίτητος ὄρος διὰ τὴν ἐμφάνισιν ταύτης εἶναι ἡ παρουσία τοῦ σακχάρου. Διὰ τοῦτο οὐδέποτε ἀπαντᾶται αὕτη εἰς οἶνον.

Ὁ μαννίτης οὐδόλως εἶναι ἐπιβλαβὴς διὰ τὴν υἰεῖαν τοῦ καταναλωτοῦ οἴνου προσβληθέντος ὑπὸ τῆς ἀσθενείας ταύτης.

**Πρόληψις καὶ θεραπεία τῆς ἀσθενείας.** Ἡ ἀνάπτυξις τῶν μανιτομυκήτων

ἀποφεύγεται διὰ τῆς προσθήκης ὀξέων, τρυγικοῦ καὶ κιτρικοῦ, εἰς γλεύκη πλούσια εἰς σάκχαρον, καὶ τῶν ὁποίων ἡ ὀξύτης δὲν εἶναι μεγαλυτέρα τῶν 7<sup>0</sup>/<sub>100</sub> εἰς τρυγικὸν ὀξύ. Προσέτι ὅταν ἡ θερμοκρασία τούτων κατὰ τὴν ζύμωσιν ὑπερβῆ τοὺς 32 βαθμοὺς πρέπει νὰ ληφθῶσιν ὅλα τὰ ἐνδεικνύμενα μέτρα ὅπως ἐλαττωθῇ αὕτη.

Εἰς οἶνον ὅστις προσεβλήθη ἤδη ὑπὸ τῆς μαννιτώσεως εἶναι ἀδύνατον νὰ καταστραφῇ ὁ μαννίτης ὅστις παρήχθη. Ἄλλ' ἐφόσον τὸ προῖον τοῦτο εἶναι ἀβλαβὲς εἰς τὸν ἀνθρώπινον ὀργανισμόν δὲν γεννᾶται ζήτημα διὰ τὴν παρουσίαν τούτου ἐν αὐτῷ. Ἐν τούτοις ὅμως, πρέπει νὰ διακόψωμεν τὴν περαιτέρω ἀνάπτυξιν αὐτοῦ ὅπως προλάβωμεν τὸν σχηματισμὸν τῶν ὑποπροϊόντων τῆς ἀσθενείας ταύτης, τοῦ γαλακτικοῦ καὶ ὀξικοῦ ὀξέος, τῶν ὁποίων ἡ παρουσία ἐν τῷ οἴνῳ εἶναι τόσον ἐπιζήμιος διὰ τὴν γεῦσιν αὐτοῦ. Καὶ πρὸς τοῦτο ἔχομεν δύο μέσα νὰ διαθέσωμεν, τὴν ἐπαναζύμωσιν καὶ τὸν παστερισμόν.

Ἄλλαι ἐπιβλαβεῖς ἀλλοιώσεις. Ἐκτὸς τῶν ἀναφερθεισῶν ἀσθενειῶν τοῦ οἴνου, τῶν ὁποίων ἡ αἰτία ὀφείλεται εἰς μικροοργανισμούς, ὑπάρχουσι καὶ ἄλλαι ὀλιγώτερον γνωσταὶ καὶ ὀλιγώτερον διαδεδομέναι καὶ αἰτίνας ὀφείλονται εἰς διαφόρους ἄλλας καταστρεπτικὰς ζυμώσεις. Τινὲς τούτων δίδουσι γένεσιν εἰς λιπαρὰ πτητικὰ ὀξέα ἢ εἰς γαλακτικὸν ὀξύ, τὸ ὁποῖον εἶδομεν ὅτι εἶναι δευτερευόν προῖον τῆς μαννιτώσεως, τῆς τροπιάσεως, τῆς πικράνσεως καὶ παχύνσεως, καὶ τὸ ὁποῖον δύναται προσέτι νὰ εἶναι προῖον καὶ ἄλλων ζυμώσεων προκαλουμένων ὑπὸ φυσικῶν βακτηριδίων ἐντὸς ὑγρῶν πτωχῶν εἰς ὀξέα, ἄλλαι ἀποσυνθέτουσι τὰς ἀζωτούχους οὐσίας τοῦ οἴνου, καὶ τέλος ὑφίσταται οὗτος καὶ ἕτερας ἀλλοιώσεις, αἰτίνας δὲν ὀφείλονται εἰς

μικροοργανισμούς ἄλλ' εἶναι ἀποτελέσματα χημικῶν ἐπιδράσεων.

Αἱ σπουδαιότεραι τῶν ἀλλοιώσεων τούτων, εἶναι ἐκεῖναι, αἰτίνας προκαλοῦνται ὑπὸ ὀξειδωτικῶν διαστάσεων καὶ αἰτίνας χαρακτηρίζονται κυρίως διὰ τῆς ἀλλοιώσεως τοῦ χρωματισμοῦ τοῦ οἴνου, καὶ εἶναι γνωσταὶ ὑπὸ τὰ ὀνόματα α) κίτρινον κόψιμο (casse jaune), β) καστανόχρουν ἢ μαῦρο κόψιμο (casse brune) καὶ γ) κυανοῦν κόψιμο (casse bleu).

Ἰδιότητες τῶν ὀξειδωτικῶν διαστάσεων. Ἡ ὀξυδάξη ἢ οἰνοξυδάξη, ἣτις ὀνομάζεται καὶ διαλυτὴ ζύμη, εἶναι, ὡς ὅλαι αἰ διαστάσεις, πολὺ ἀκόρεστος ὀξυγόνου. Ἐν τῷ οἴνῳ φέρεται ἐπὶ τῶν πλέον ὀξειδωσίμων σωμάτων τούτου, ὡς τὸ χρῶμα, τὰς ταννοειδεῖς οὐσίας, τὸ ἄρωμα κλπ., ἅτινα μεταβάλλει οὐσιωδῶς, ὅταν ἀφεθῇ νὰ ἐνεργῇ ἐλευθέρως.

Ἡ ἐνέργεια τῶν ὀξειδωτικῶν διαστάσεων ἐμποδίζεται διὰ τῶν ἐλευθέρων ὀξέων τοῦ οἴνου, ἄλλ' εἰς δόσεις ἀρκετὰ μεγάλας ὡς ἐπίσης καὶ ὑπὸ τῆς θερμοκρασίας ἣτις ὀφείλει νὰ φθάσῃ τοὺς 75—80 βαθμοὺς (Παστερισμός) μὲ διάρκειαν ὀλιγώτερον 5' λεπτῶν. Τὸ θειῶδες ὀξύ δὲν καταστρέφει ταύτας, μὲ τὰς ἐπιτρεπομένης ποσότητος διὰ τὸν οἶνον, ἄλλ' ἐπειδὴ τοῦτο εἶναι περισσότερον ἀπληστον ὀξυγόνου ἀρπάζει τοῦτο πρὶν ἀπ' αὐτάς.

Τὸ ὀξυγόνον ἐν περισσεῖα συγκερνᾷ τὰς ὀξειδωτικὰς διαστάσεις, ἅτινας καθιστᾷ ἀδρανεῖς. Τὸ τοιοῦτον ἐφαρμόζεται ἐνίοτε εἰς τὰ γλεύκη πρὸ τῆς ζυμώσεως αὐτῶν, ὅπως ἐλευθερωθῶσι τῶν διαστάσεων δι' ἰσχυροῦ ἀερισμοῦ. Ἡ οἰνοπνευματικὴ ζύμωσις καταστρέφει ὀλίγον κατ' ὀλίγον τὴν ζωτικότητα τῶν ὀξειδωτικῶν διαστάσεων, ἢ δὲ ταννίνη ὡς καὶ αἰ χρωστικαὶ οὐσίαι ἀποσυντίθενται ὑπ' αὐτῶν.

Ἐμφάνισις καὶ χαρακτηῖρες τοῦ



κοψίματος. Γενικῶς αἱ ἀλλοιώσεις, αἵτινες προκαλοῦνται ὑπὸ τῆς ἀσθενείας ταύτης, ἐμφανίζονται μόνον ὅταν ὁ οἶνος ἔλθῃ εἰς ἐπαφὴν μετὰ τοῦ ἀέρος καὶ ἀφοῦ ἐξαλειφθῇ τὸ ἀνθρακικὸν ὄξύ.

Εἰς τοὺς λευκοὺς οἶνους παρουσιάζεται αὕτη δι' ἐνὸς τονισμοῦ τοῦ χρωματισμοῦ, ὅστις καθίσταται κιτρινωπότερος καὶ συγχρόνως μεταβάλλεται ἡ γεῦσις καὶ τὸ ἄρωμα αὐτῶν (casse jaune).

Οἱ ἐρυθροὶ οἶνοι ἀλλοιοῦνται περισσότερο ὑπὸ τῆς ἀσθενείας ταύτης. Θολοῦνται καὶ λαμβάνουσι τὸ χρῶμα τῆς σοκολάτας. Ἡ χρωστικὴ οὐσία αὐτῶν ἀποσυντιθεμένη καθιζάνει ὀλίγον κατ' ὀλίγον (casse brune).

Ἐνέργειαι εἰς οἶνους ὑποκειμένους εἰς κόψιμον. Ἡ πλέον πρόσφορος καὶ κατάλληλος ἐνέργεια πρὸς τοῦτο εἶναι ἡ προσθήκη θειώδους ὀξέος ἢ ἀλάτων αὐτοῦ, ἅτινα δύνανται νὰ παρέχωσι τοῦτο ταχέως. Ἡ ἀναγκαία ποσότης αὐτοῦ κυμαίνεται ἀπὸ 4—7 γραμμάρια δι' ἕκαστον ἑκατόλιτρον οἶνου ἢ 10—15 γραμμάρια μεταδιθειώδους καλίου, ὡς καὶ 10—30 γραμμάρια κιτρικοῦ ὀξέος καὶ 5—15 γραμμάρια ταννίνης, ἀναλόγως τῆς ποιότητος ταύτης. Καὶ τέλος, πρὸς συμπλήρωσιν τῆς ἐνεργείας ταύτης, ἐπακολουθεῖ κολλάρισμα τοῦ οἶνου διὰ μιᾶς διαυγαστικῆς οὐσίας οὐχὶ ἰσχυρᾶς.

Κυανοῦν κόψιμο (casse bleue). Αὕτη ὀφείλεται εἰς τὴν ὑπαρξιν ἀλάτων τοῦ σιδήρου. Τὸ γλεῦκος καὶ οἱ οἶνος, φυσικῶς περιέχουσι μικρὰς ποσότητας ἀλάτων τοῦ σιδήρου (ἐλάχιστα χιλιόγραμμα εἰς τὸ λίτρον) προερχόμενα ἐκ τοῦ ἐδάφους τῶν ἀμπελώνων. Ἡ μικρὰ αὕτη φυσικὴ ποσότης τοῦ σιδήρου παραμένει ἐν διαλύσει ἐν τῷ οἴνῳ χάρις εἰς τὰ ὀξέα καὶ τὰ ἅλατα αὐτῶν, τὰ ὅποια περιέχει, καὶ δὲν καθιστᾷ φανεράν τὴν παρουσίαν αὐτοῦ. Ἄλλ' ὅταν ὅμως κατὰ τὸν τρυγητὸν τῶν σταφυλῶν καὶ μετα-

φορὰν τούτων ἢ κατὰ τὴν οἰνοποίησιν αὐτῶν γίνεται χρῆσις σιδηρῶν ἀντικειμένων, τὸ γλεῦκος διὰ τῶν ὀξέων αὐτοῦ διαλύει μικρὰν ποσότητα σιδήρου, ὅστις πλέον παραμένει ἐν αὐτῷ καὶ τῷ παραχθησομένῳ οἴνῳ εἰς ποσότητα μεγαλυτέραν τῆς φυσικῆς, ὅποτε καθίσταται περισσότερο ἐμφανῆς, καὶ δίδει εἰς τὸν οἶνον ἓνα μολυβδόχρουν χρωματισμόν, ὅστις ὀφείλεται εἰς τὸν σχηματισμὸν σιδηρικῶν ἀλάτων. Δι' ὀξειδώσεως τῶν σιδηρούχων τοιούτων ὑπὸ τοῦ ὀξυγόνου τοῦ ἀέρος καὶ τῆς προσβολῆς ὑπὸ τούτων τῶν ταννοειδῶν οὐσιῶν τοῦ οἶνου, σχηματίζονται σιδηρικὰ ταννοειδῆ ἅλατα, ἅτινα καθιστοῦν τὸν χρωματισμὸν τοῦ οἶνου ἐλαφρῶς μέλανα ἢ κυανοῦν ἢ καὶ φαιόχρουν, ἀναλόγως τῆς μεγαλυτέρας ἢ μικροτέρας περιεκτικότητος τῶν ἀλάτων τούτων.

Θεραπεία. Πρὸς παρεμπόδισιν τοῦ κοψίματος τοῦ οἶνου τοῦ προερχομένου ὑπὸ τοῦ σιδήρου πρέπει νὰ ἀφαιρεθῇ ἢ ἐν αὐτῷ ὑπάρχουσα ποσότης τούτου διὰ προσθήκης ταννίνης, μιᾶς δόσεως κυμαινομένης μεταξὺ 15—20 γραμμαρίων καθ' ἑκατόλιτρον καὶ δι' ἐνὸς ἀρκετὰ ἰσχυροῦ ἀερισμοῦ νὰ ὀξειδωθῇ οὗτος. Μετὰ ταῦτα, πρὸς συμπλήρωσιν τῆς ἐνεργείας ταύτης, γίνεται ἡ ἀρμόζουσα προσθήκη ποσότητος κιτρικοῦ ὀξέος, ἥτις ὑπολογίζεται διὰ προηγουμένων δοκιμῶν ἐπὶ ἐνὸς λίτρον οἶνου καὶ τέλος μετὰ παρέλευσιν 4—5 ἡμερῶν ἐπακολουθεῖ ἰσχυρὸν κολλάρισμα τοῦ οἶνου.

## ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ Χ.

## Χημικὴ ἀνάλυσις τοῦ οἴνου.

Σκοπὸς τῆς χημικῆς ἀναλύσεως.—Προσδιορισμὸς τοῦ οἴνοπνεύματος.—Τῆς ὀξύτητος, ὀλικῆς καὶ πτητικῆς.—Τοῦ ἐκχύλισματος.—Τοῦ ἀναγωγικοῦ σακχάρου.—Τοῦ θειώδους ὀξέος.—Τῶν θειϊκῶν ἀλάτων.—Τοῦ ἑλικοῦ τρυγικοῦ ὀξέος.—Τῆς ταννίνης.—Τῆς γλυκερίνης.—Τῶν χλωριούχων ἀλάτων.—Ἀνίχνευσις διαφόρων ἀντισηπτικῶν.

Μετὰ τὴν ὀργανοληπτικὴν ἐξέτασιν, ἣτις εἶναι καὶ ἡ πρώτη ἀνάλυσις, τὴν ὁποίαν πρέπει νὰ ὑφίσταται ὁ οἴνος, ἐπακολουθεῖ ἡ χημικὴ, διὰ τῆς ὁποίας τῇ βοηθείᾳ εἰδικῶν ὀργάνων καὶ γνώσεων δίδονται ἐπακριβῆ ἀποτελέσματα τῆς συστάσεως τοῦ οἴνου. Καθίσταται λοιπὸν αὕτη ὁ ἀπαραίτητος ὀδηγός, εἰς τὸν ὁποῖον ὀφείλομεν διαρκῶς νὰ προσφεύγωμεν.

Ὁ οἴνος περιλαμβάνει ἓνα σεβαστὸν ἀριθμὸν σωμάτων, ἀλλὰ τὰ κυριώτερα, ἅτινα εἶναι ἀναγκαῖα νὰ γνωρίζωμεν, εἶναι τὸ οἴνοπνευμα, ἡ ὀξύτης, ὀλικὴ καὶ πτητικὴ, τὸ ἐκχύλισμα, τὸ ὑπολειπόμενον ἀζύμωτον σάκχαρον, τὸ θειῶδες ὀξύ, τὰ θειϊκὰ ἄλατα, τὸ ὀλικὸν τρυγικὸν ὀξύ, ἡ ταννίνη, ἡ γλυκερίνη, τὰ χλωριούχα ἄλατα κλπ.

Προσδιορισμὸς τοῦ οἴνοπνεύματος.—Ὁ προσδιορισμὸς οὗτος γίνεται κυρίως δι' ἀποστάξεως ἢ διὰ τῆς μεθόδου τῆς θερμοκρασίας τοῦ βρασμοῦ.

α) Προσδιορισμὸς τοῦ οἴνοπνεύματος δι' ἀποστάξεως.—Ἡ μέθοδος αὕτη συνίσταται εἰς τὴν ἀπόσταξιν μιᾶς ὀρισμένης ποσότητος τοῦ οἴνοπνευματοῦχοῦ ὑγροῦ, συνήθως 200 κυβ. ἑκατοστμ. εἰς τὴν θερμοκρασίαν τῶν 15 βα-

θμῶν, μέχρι λήψεως τῶν 2)3 τοῦ ἀρχικῶς πρὸς ἀπόσταξιν ληφθέντος ὀγκοῦ. Τὸ ἀπόσταγμα συμπληροῦται δι' ἀπεσταγμένου ὕδατος εἰς τὰ 200 κυβ. ἑκατοστμ. καὶ εἰς τὴν θερμοκρασίαν τῶν 15 βαθμῶν καὶ τὸ μῖγμα ἀναδεύεται καλῶς. Ἐκ τούτου δι' ἐμβαπτίσεως ἐντὸς αὐτοῦ εἰδικῶν ἀραιομέτρων, οἴνοπνευματομέτρων καλουμένων, εὐρίσκεται ὁ οἴνοπνευματικὸς βαθμὸς τοῦ οἴνου. Ἄλλ' ὅπως ἡ οἴνοπνευματομέτρησις εἶναι ἀκριβῆς πρέπει νὰ λαμβάνεται ὑπ' ὄψει καὶ ἡ θερμοκρασία τοῦ ἀποστάγματος, διότι ἐξ αὐτῆς ἐπηρεάζεται τὸ εἰδικὸν βᾶρος τοῦ καὶ ἐπομένως καὶ αἱ ἐνδείξεις τοῦ οἴνοπνευματομέτρου. Ἀφοῦ ληφθῶσιν αἱ ἐνδείξεις τοῦ οἴνοπνευματομέτρου καὶ θερμομέτρου εὐρίσκεται πλέον ὁ οἴνοπνευματικὸς βαθμὸς τῇ βοηθείᾳ τῶν πρὸς τοῦτο γενομένων πινάκων.

Κατὰ τὴν ἀνάγνωσιν τοῦ οἴνοπνευματομέτρου λαμβάνεται πάντοτε ὁ κάτω μυνῖσκος.

Οἴνοι περιέχοντες πτητικὴν ὀξύτητα μεγάλην δέον προηγουμένως νὰ ἐξουδετερώωνται πρὸ τῆς ἀποστάξεως διὰ προσθήκης διαλύματος ὕδροξυδίου καὶ νατρίου.

β) Προσδιορισμὸς τοῦ οἴνοπνεύματος διὰ τῆς θερμοκρασίας τοῦ βρασμοῦ.—Ἡ μέθοδος αὕτη εἶναι πλέον ἀπλῆ καὶ ταχύτερα τῆς ἀποστάξεως, δὲν ἔχει ὅμως τὴν αὐτὴν ἀκρίβειαν ἐκείνης. Αὕτη βασίζεται ἐπὶ τῆς ἐξῆς ἀρχῆς. Τὸ ὕδωρ βράζει εἰς τὴν θερμοκρασίαν 100 βαθμῶν, ὑπὸ ἀτμοσφαιρικὴν πίεσιν περίπου 760, τὸ δὲ οἴνοπνευμα εἰς 78,3. Κατὰ συνέπειαν μῖγμα ὕδατος καὶ οἴνοπνεύματος θὰ βράζη εἰς θερμοκρασίαν τινὰ μεσάζουσαν καὶ ἣτις θὰ πλησιάζη περισσότερον τῶν 100, ὅσον μεγαλυτέρα θὰ εἶναι ἡ ἀναλογία τοῦ ὕδατος ἐν τῷ μίγματι καὶ ἀντιστρόφως.

Διὰ τὴν ἐκτέλεσιν τοῦ προσδιορισμοῦ τοῦ οἴνοπνεύματος κατὰ τὴν μέθοδον ταύτην διατίθενται διάφοροι

πρὸς τοῦτο συσκευαί, βρασίμετρα ὀνομαζόμενα, τῶν ὁποίων ἡ σπουδαιότερα εἶναι ἡ τοῦ Salleron.

Ἡ μέθοδος αὕτη εἶναι ἐντελῶς ἀκατάλληλος διὰ τοὺς γλυκεῖς οἴνους, ὡς καὶ δι' ἐκείνους, τῶν ὁποίων τὸ ἐκχύλισμα εἶναι μεγαλύτερον τοῦ συνηθισμένου.

Εἰς κάθε οἰνοπνευματοῦχον ὑγρὸν διακρίνομεν τρεῖς βαθμούς: α) τὸν φαινομενικὸν βαθμὸν, β) τὸν πραγματικὸν ἢ τὸν οἰνοπνευματικὸν βαθμὸν κατ' ὄγκον καὶ γ) τὸν κατὰ βάρος βαθμὸν αὐτοῦ.

Φαινομενικὸς βαθμὸς καλεῖται ὅταν λαμβάνεται οὗτος ἐκ τοῦ μίγματος τοῦ ἀποστάγματος καὶ τοῦ ὕδατος, τοῦ ὁποίου ἡ θερμοκρασία εἶναι διάφορος τῶν 15 βαθμῶν καὶ δὲν ἐλήφθη ὑπ' ὄψει.

Πραγματικὸς ἢ κατ' ὄγκον βαθμὸς ὀνομάζεται ὁ ἐν τῷ ἀποστάγματι οἰνοπνευματοῦχου τινὸς ὑγροῦ λαμβανόμενος διὰ τοῦ οἰνοπνευματομέτρου καὶ ἀναγόμενος εἶτα τῇ βοήθειᾳ τῶν εἰδικῶν πρὸς τοῦτο πινακῶν εἰς τὴν θερμοκρασίαν τῶν 25 βαθμῶν.

Κατὰ βάρος δὲ βαθμὸς εἶναι τὰ γραμμάρια τοῦ ἀπολύτου οἰνοπνεύματος τὰ ἐνεχόμενα εἰς 100 κυβικὰ ἑκατοστόμετρα τοῦ οἰνοπνευματοῦχου ὑγροῦ καὶ ὅστις εὐρίσκειται διὰ πολλαπλασιασμοῦ τοῦ πραγματικοῦ ἢ κατ' ὄγκον βαθμοῦ ἐπὶ τὸ εἰδικὸν βάρος τοῦ ἀπολύτου οἰνοπνεύματος, ὅπερ εἶναι 0,7943 καὶ διαιρέσεως εἶτα τοῦ γινομένου διὰ τοῦ εἰδικοῦ βάρους τοῦ πραγματικοῦ βαθμοῦ.

Ἐξύτης τοῦ οἴνου. Γενικά. Ὁ οἴνος περιέχει τὰ κυριώτερα ὀξέα ὑπὸ τρεῖς διαφόρους καταστάσεις: α) ὡς πτητικὰ ἀέρια ὀξέα (ἀνθρακικὸν καὶ θειῶδες ὀξύ), β) ὡς πτητικὰ ὑγρά ὀξέα (ὀξεικὸν ὀξύ καὶ διάφορα λιπαρὰ ὀξέα) καὶ γ) ὡς σταθερὰ ὀξέα (ἐλεύθερον τρυγικὸν καὶ κιτρικὸν ὀξύ, ἂν ἐγένετο προσθήκη τούτου, τρυγικὰ ἢ κιτρικὰ ἄλατα, μηλικὸν καὶ ἠλεκτρικὸν ὀξύ ὡς καὶ ταννοειδεῖς οὐσίαι).

Ἡ ὀξύτης τοῦ οἴνου διακρίνεται εἰς ὀλικὴν καὶ πτητικὴν.

1. Προσδιορισμὸς τῆς ὀλικῆς ὀξύτητος τοῦ οἴνου. Αὕτη ἐκτελεῖται διὰ προσθήκης ὀλίγον κατ' ὀλίγον ἐντὸς μιᾶς ὠρισμένης ποσότητος οἴνου ἐνὸς κανονικοῦ ἀλκαλικοῦ διαλύματος ἕως ὅτου ἐπιτευχθῇ ἐξουδετέρωσις, ἣτις καταφαίνεται χρωμομετρικῶς διὰ μερικῶν σταγόνων 10)ο οἰνοπνευματικοῦ διαλύματος φαινολφθαλεΐνης, ἐνὸς ἀχρόου προϊόντος, ὅπερ ὅμως ἐρυθροῦται ὅταν εὐρεθῇ εἰς ἀλκαλικὸν περιβάλλον.

Ἀπὸ οἴνους, οἵτινες εὐρίσκονται ἀκόμη ἐν ζυμώσει καὶ εἶναι πλούσιοι εἰς ἀνθρακικὸν ὀξύ, ὡς καὶ ἀφρώδεις τοιούτους, δέον προηγουμένως νὰ ἀπομακρύνηται τὸ ἀνθρακικὸν ὀξύ, διὰ βρασμοῦ τοῦ οἴνου πρὸ τοῦ προσδιορισμοῦ τῆς ὀλικῆς ὀξύτητος.

Ὁ προσδιορισμὸς οὗτος ἐκτελεῖται ὡς ἐξῆς. Λαμβάνονται 5 κυβ. ἑκατοστμ. οἴνου ἀκριβῶς μετρηθέντα εἶτε διὰ σιφωνίου μετὰ διπλοῦ στοχάσματος, εἶτε διὰ προχοΐδος, ἅτινα φέρονται ἐντὸς κωνικῆς φιάλης ζέσεως καὶ θερμαίνονται ἐπ' ἀτμολούτρου ἐπὶ 5 λεπτὰ εἰς 80 βαθμούς πρὸς ἐκδίωξιν τοῦ διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος. Μετὰ τὴν ψύξιν ἀραιοῦνται δι' ὀλίγου μὲν ὕδατος, τὸ ὁποῖον δέον νὰ ἐξελέγχηται προηγουμένως ἂν εἶναι τελείως οὐδέτερον ἄλλως ἐξουδετεροῦται ἐπακριβῶς, προκειμένου περὶ λευκῶν οἴνων, διὰ περισσοτέρου δὲ προκειμένου περὶ ἐρυθρῶν, προστίθενται 4—5 σταγόνες ἐκ τοῦ 10)ο οἰνοπνευματικοῦ διαλύματος φαινολφθαλεΐνης καὶ ὀγκομετροῦνται διὰ κανονικοῦ εἰς τὸ εἰκοστὸν (N)20) διαλύματος καυστικοῦ νατρίου ἢ καυστικοῦ κάλεως. Δι' οἴνους βαθέως κεχρωσμένους ἢ ὀγκομέτρησις ἐνεργεῖται σταγονοδοκιμαστικῶς, χρησιμοποιουμένου ὡς δείκτου ἀντὶ τῆς φαινολφθαλεΐνης εὐαίσθητου χάρτου ἡλιοτροπίου. Τὸ ἀποτέλεσμα ἐκφράζεται εἰς τρυγικὸν μὲν ὀξύ διὰ πολ-

λαπλασιασμοῦ τῶν καταναλωθέντων κυβικῶν ἑκατοστομ. N)20 ἐπὶ 0,75, ἢ εἰς θειϊκὸν ὄξύ ἐπὶ 0,49 καὶ ἐπὶ 0,60 εἰς ὄξεικόν ὄξύ, καὶ παρέχονται γραμμάρια τοῦ ἀναλόγου ὄξεος κατὰ λίτρον οἴνου.

Προσδιορισμὸς τῆς πτητικῆς ὀξύτητος τοῦ οἴνου. Οὗτος γίνεται συνήθως κατὰ τὴν μέθοδον τοῦ Duclaux, ἣτις βασίζεται ἐπὶ τοῦ χωρισμοῦ τῶν πτητικῶν ὀξέων δι' ἀποστάξεως. Ὁ προσδιορισμὸς ἐκτελεῖται ὡς ἑξῆς. Λαμβάνονται 50 κυβ. ἑκατοστόμ. οἴνου, ἅτινα ἀποστάζονται εἰς ρεῦμα ὑδρατμῶν μέχρις ὅτου συλλεγῆ ἀπόσταγμα 200 κυβ. ἑκατοστ. Κατὰ τὴν διοχέτευσιν τῶν ὑδρατμῶν διὰ τοῦ οἴνου θερμαίνεται ταυτοχρόνως καὶ ἡ περιέχουσα τοῦτον φιάλη εἰς τρόπον ὥστε ὁ ὕγκος τοῦ ἐν αὐτῇ οἴνου νὰ ἐλαττωθῆ εἰς τὸ ἥμισυ καὶ νὰ παραμείνῃ τὸ ποσὸν τοῦτο μέχρι πέρατος τῆς ἀποστάξεως. Τὸ ἀπόσταγμα ὀγκομετρεῖται διὰ N)10 (δέκατον κανονικὸν διάλυμα) καυστικῆς νατρίου ἢ καλίου με δεικτὴν φαινολφθαλεῖνην, τὸ δὲ ἀποτέλεσμα ἐκφράζεται εἰς ὄξεικόν ὄξύ διὰ πολλαπλασιασμοῦ τῶν καταναλωθέντων κυβικῶν ἑκατοστομέτρων ἐπὶ 0,60.

Προσδιορισμὸς τοῦ ἐκχυλίσματος. Ξηρὸν ἐκχύλισμα (extrait sec) τοῦ οἴνου καλεῖται, τὸ σύνολον τῶν ἐν διαλύσει σταθερῶν οὐσιῶν τούτου, τὸ ὁποῖον ἀποτελεῖ τὸ ὑπόλειμμα, ὅταν ἠπίως ἐξατμισθῆ οὗτος εἰς τὴν θερμοκρασίαν τῶν 100 βαθμῶν.

Ἐκ πρώτης ὄψεως φαίνεται πολὺ εὐκόλος ὁ προσδιορισμὸς οὗτος, πλὴν ὅμως ἐν τῇ πραγματικότητι, καίτοι ὁ τρόπος τῆς ἐκτελέσεως τούτου δὲν εἶναι δύσκολος, λαμβάνονται ἐνίοτε ἀποτελέσματα, ἅτινα δὲν ἀνταποκρίνονται ἀκριβῶς εἰς τὴν ἀλήθειαν, καθόσον ἡ θερμοκρασία τῆς θερμάνσεως, ἡ ποσότης τοῦ χρησιμοποιουμένου ὑγροῦ, τὸ εἶδος καὶ τὸ μέγεθος τῶν σκευῶν κλπ. ἐξασκοῦσιν ἀνάλογον ἐνέργειαν ἐπὶ τῶν ἀποτελεσμάτων.



Εἰκ. 8. Οἴνος προσβληθεὶς ὑπὸ τῆς ἐκτροπιάσεως καὶ πικράνσεως. Μεγέθυνσις 400)1.

Ὁ προσδιορισμὸς οὗτος ἐκτελεῖται ὡς ἐξῆς. Λαμβάνονται 20 κυβ. ἑκατοστμ. οἴνου μετρηθέντα ἐπακριβῶς διὰ σιφωνίου, φέρονται ἐντὸς κάψης ἐκ λευκοχρύσου κυλινδρικήσ μετ' ἐπιπέδου πυθμένος, διαμέτρου 55 χιλιοστομέτρων καὶ ὕψους 25 χλμ. Ἡ κάψα τίθεται ἐπὶ ἀτμολούτρου, τοῦ ὁποίου τὸ κάλυμμα τηρεῖται ὀριζόντιον καὶ φέρει ἀνοίγματα διαμέτρου 50 χλμ. Ἡ ἀπόστασις τῆς ἐπιφανείας τοῦ ὕδατος ἐν τῷ ἀτμολούτρῳ ἀπὸ τοῦ καλύμματος τούτου πρέπει νὰ εἶναι 5—6 ἑκατοστμ. Ἡ κάψα τίθεται ἐπὶ τοῦ ἀτμολούτρου ὅταν τὸ ὕδωρ ἐν αὐτῇ ἤρξατο ζέον, ὁ δὲ βρασμὸς διατηρεῖται ἐπὶ 6 συνεχεῖς ὥρας, μεθ' ὃ ἡ κάψα ἀποσύρεται καὶ μετὰ τὴν ψύξιν ἐντὸς ξηραντῆρος ζυγίζεται. Δι' ἀφαιρέσεως τῆς περιεχομένης ποσότητος σακχάρου ἐκ τοῦ ὀλικοῦ ἐκχυλίσματος, εὐρίσκειται τὸ ἄνευ σακχάρου ἐκχύλισμα τοῦ οἴνου (éxtrait sec).

Ἐκτὸς τῆς ἐπισήμου ταύτης μεθόδου διὰ τὸν προσδιορισμὸν τοῦ ἐκχυλίσματος τοῦ οἴνου ἐκτελεῖται οὗτος ἀκόμη ταχέως διὰ τοῦ οἰνοβαρομέτρου Houdart ἢ τοῦ ἐκχυλισματοοινομέτρου Dujardin. Τὰ ἀποτελέσματα ὅμως τούτων διαφέρουσιν ὀλίγον ἐκείνων ἅτινα λαμβάνονται διὰ τῆς ἐπισήμου μεθόδου τῆς θερμάνσεως εἰς 100 βαθμούς.

Προσδιορισμὸς τοῦ σακχάρου εἰς τὸ γλεῦκος ἢ τὸν οἶνον. Ἡ χημικὸς προσδιορισμὸς τοῦ σακχάρου βασίζεται ἐπὶ τῆς ιδιότητος τὴν ὁποίαν ἔχει τὸ σάκχαρον ἐν ἀλκαλικῇ διαλύσει καὶ ἐν θερμῷ νὰ ἀποξειδῶνῃ τὰ ἅλατα τοῦ χαλκοῦ, καὶ νὰ κρημνίσῃ τοῦτον ὑπὸ μορφὴν ἐρυθροῦ ὑποξειδίου.

Τὸ διάλυμα τοῦ χαλκοῦ, τὸ ἀπαιτούμενον διὰ τὴν ἐργασίαν ταύτην, καλεῖται φελίγγιον διάλυμα καὶ παρασκευάζεται εἰς διπλοῦν φυλασσόμενον χωριστὰ εἰς δύο φιάλας. Τὰ διαλύματα δὲ ταῦτα ἀναμιγνύονται

μόνον εις ίσους όγκους όλίγον πρό τής χρήσεως αύτών.

Τά διαλύματα ταύτα παρασκευάζονται ώς έξής: Τό διάλυμα, τοϋ θειϊκού χαλκοϋ, όπερ φέρει τό όνομα φελίγγιον διάλυμα, παρασκευάζεται διά διαλύσεως 34,63 γρμ. χημικώς καθαροϋ θειϊκού χαλκοϋ εις 1000 κ.έ. ύδατος. Τό δεύτερον διάλυμα, όπερ φέρει τό όνομα φελίγγιον ύγρόν Β, παρασκευάζεται διά διαλύσεως εις έν λίτρον ύδατος 173 δραμ. τρυγικού καλιονατρίου και 51,6 γρμ. καυστικού νατρίου.

Εάν αναμιχθώσιν ίσοι όγκοι τών δύο τούτων διαλυμάτων, και ληφθώσι 10 κ.έ. τοϋ μίγματος θά παρατηρήσωμεν ότι ταύτα αντιστοιχοϋσι πρός 0,05 γραμ. σταφυλοσακχάρου.

Η έκτέλεσις τοϋ προσδιορισμοϋ τούτου γίνεται ώς έξής: Λαμβάνονται 100 κ. έ. οίνου άτινα τίθενται έντός όγκομετρικής φιάλης 100)110 κ.έ. προστίθεται δισανθρακικόν νάτριον εις κόνιν μέχρι κορεσμοϋ πρός έξουδετέρωσιν και είτα διάλυμα 10% βασικού όξεικοϋ μολύβδου, πρός κατακρήμνισιν τών χρωστικών ούσιών τοϋ οίνου, άποφευγομένης τής περισσειάς τοϋ αντιδραστηρίου τούτου, συμπληροϋται δι' ύδατος ό όγκος τοϋ ύγροϋ μέχρις τοϋ σημείου 110 κ. έ., αναταράσσεται καλώς τό μίγμα και διηθεϊται. Είς τό διήθημα προστίθεται μικρά ποσότης δισανθρακικοϋ νατρίου πρός καθίζησιν τής περισσειάς τοϋ μολύβδου, αναταράσσεται και διηθεϊται. Εάν τό ύγρόν δέν είναι έντελώς άποχρωματισμένον προστίθεται εις αύτό έλαχίστη ποσότης ζωϊκοϋ άνθρακος, ανακινεϊται καλώς και άφίεται εις έπαφήν 1)4 τής ώρας περίπου και είτα διηθεϊται. Τό διήθημα τοϋτο φέρεται έντός προχοϊδος, ύποδιηρημένης εις 1)10 κ.έ. και προσδιορίζεται ή έν αύτῷ ποσότης τοϋ αναγωγικοϋ σακχάρου επί 5 κ.έ. τοϋ μίγματος ίσων όγκων τοϋ φελίγγιου ύγροϋ, αντιστοιχούντων πρός 0,025 γρμ. σταφυλοσακχάρου. Εάν τά 5 κ. έ. τοϋ φελίγγιου ύγροϋ ανά-

γωνται διά ποσότητος μικροτέρας τών 5 κ.έ. τότε τό άποχρωματισθέν ύγρόν άραιοϋται εις τρόπον ώστε διά τήν αναγωγήν τών 5. κ.έ. φελίγγιου ύγροϋ νά άπαιτῶνται 5—10 ύγροϋ τούτου.

Προσδιορισμός τοϋ θειώδους όξειος. Τό θειώδες όξύ είναι ή κυριωτέρα αντισηπτική ούσία τής όποιίας έπιτρέπεται ή χρήσις εις τούς οίνους άλλ' ύπό καθωρισμένας δόσεις δι' έκαστον τούτων. Αί έπιτρεπόμεναι ποσότητες είναι διά μέν τό έλευθερον θειώδες όξύ τό άνώτατον δριον 0,100 γραμ. τοϊς  $\frac{0}{100}$  διά δέ τό όλικόν 0,450 γραμ.  $\frac{0}{100}$ .

α) Έλευθερον θειώδες όξύ εις ξηρούς οίνους, λευκοϋς και ύπερύθρους. Έντός σφαιρικής φιάλης χωρητικότητος περίπου 100 κ.έ. φέρονται 50 κ.έ. οίνου διά σιφωνίου, οϋτινος τό άκρον τής έκροής τηρεϊται έγγϋς τοϋ πυθμένος τής φιάλης. Προστίθενται 5 κ.έ. άραιοϋ θειϊκοϋ όξειος (250)ο κατ' όγκον) και μικρά ποσότης διαλύματος άμύλου. Είς τό μίγμα ρίπτεται διά προχοϊδος κατὰ τό δυνατόν ταχύτερον και ύπό συνεχῆ άνάδευσιν Ν)50 κανονικόν διάλυμα ιωδίου. Η προσθήκη τοϋ διαλύματος ιωδίου διακόπτεται άμα ή κυανῆ χρώσις τοϋ σχηματιζομένου ιωδιαμύλου διατηρηται επί τινας στιγμάς και μετ' ανατάραξιν τής φιάλης. Ο άριθμός τών καταναλωθέντων κ.έ. ιωδίου πολλαπλασιαζόμενος επί 12,8 παρέχει τήν κατὰ λίτρον οίνου περιεκτικότητα έλευθέρου θειώδους όξειος εις χιλιοστόγραμμα.

β) Όλικόν θειώδες όξύ εις οίνους ξηρούς, λευκοϋς και ύπερύθρους. Έντός σφαιρικής φιάλης χωρητικότητος 200 κ.έ. φέρονται 25 κ.έ. κανονικοϋ διαλύματος καυστικοϋ καλίου και 50 κ.έ. οίνου, διά σιφωνίου οϋτινος τό άκρον τής έκροής τηρεϊται έμβεβαπτισμένον έντός τοϋ άλκαλικοϋ διαλύματος. Αφίεται νά έπιδράσῃ τό

διάλυμα τοῦ καυστικοῦ καλίου ἐπὶ 15' λεπτά, μεθ' ὃ προστίθενται 10 κ.έ. ἀραιοῦ θειϊκοῦ ὀξέος (250)ο κατ' ὄγκον) καὶ μικρὰ ποσότης διαλύματος ἀμύλου καὶ ὀγκομετρεῖται διὰ N)50 κ.δ. ἰωδίου ὡς ἀνωτέρω.

Ἐὰν ἡ ποσότης τοῦ ὀλικοῦ ὀξέος ὑπερβαίῃ τὰ 200 χιλιοστόμετρα κατὰ λίτρον οἴνου, ὁ προσδιορισμὸς ἐκτελεῖται κατὰ τὴν κατωτέρω βαρομετρικὴν μέθοδον τοῦ Blarez.

γ) Ὀλικὸν θειῶδες ὀξύ εἰς οἴνους γλυκεῖς καὶ ξηροὺς ἐρυθροὺς. Λαμβάνεται σφαιρικὴ φιάλη, χωρητικότητος 400 κ.έ. περίπου, κλειομένη διὰ πώματος φέροντος δύο ὀπὰς· διὰ μιᾶς τούτων διέρχεται σωλὴν ὑάλινος, ὅστις φθάνει μέχρι τοῦ πυθμένου τῆς φιάλης καὶ χρησιμεύει πρὸς εἰσαγωγὴν διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος, διὰ δὲ τῆς ἐτέρας ἀπαγωγὸς σωλὴν συνδεόμενος μετὰ ψυκτῆρος, ὅστις πάλιν συνδέεται μὲ σωλῆνα κατὰ Peligot περιέχοντα 50 κ.έ. διαλύματος παρασκευασθέντος διὰ διαλύσεως 5 γραμ. ἰωδίου καὶ 7,5 γραμ. ἰωδιούχου καλίου ἐντὸς 1 λίτρον ὕδατος. Ἐκδιώκεται κατ' ἀρχὰς ὁ ἀήρ διὰ ρεύματος διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος καὶ εἶτα εἰσάγονται εἰς τὴν φιάλην 100 κ.έ. οἴνου καὶ 5 κ.έ. φωσφορικοῦ ὀξέος (60 Μπομέ), μεθ' ὃ ἐνεργεῖται ἀπόσταξις ἄνευ διακοπῆς τοῦ ρεύματος τοῦ διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος μέχρι ἀποστάξεως τοῦ ἡμίσεος τοῦ ὕγρου. Μεταφέρεται τὸ ἀπόσταγμα εἰς ποτήριον ζέσεως, ὀξυνίζεται δι' ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος, ἐκδιώκεται διὰ ζέσεως ἢ περισσεια τοῦ ἰωδίου καὶ καταβυθίζεται τὸ σχηματισθὲν θειϊκὸν ὀξύ διὰ χλωριούχου βαρίου.

Τὸ ὀλικὸν θειῶδες ὀξύ ὑπολογίζομεν ἔχοντες ὑπ' ὄψει ὅτι 1 γραμ. θειϊκοῦ βαρίου ἰσοῦται πρὸς 0,274 γραμ. θειῶδους ὀξέος.

Προσδιορισμὸς τῶν θειϊκῶν ἀλάτων. Ἡ ἐπιτρεπομένη ποσότης τούτων ἐν τῷ οἴνῳ δὲν πρέπει νὰ εἶναι μεγαλύτερα τῶν 2 γραμ. εἰς τὸ

λίτρον, ὑπολογιζομένη εἰς θειϊκὸν κάλι. Ὁ προσδιορισμὸς οὗτος καθίσταται ἀναγκαῖος πρὸς ἐξέλεξιν τῆς προσθήκης γύψου (θειϊκοῦ ἀσβεστίου) ἐν τῷ οἴνῳ, καὶ διὰ τοῦτο προσδιορίζεται ὅλον τὸ ἐν αὐτῷ θειϊκὸν ὀξύ ὑπὸ οἰανδήποτε μορφήν καὶ ἂν εὑρίσκειται τοῦτο.

Ἡ ἐκτέλεσις τοῦ σταθμικοῦ προσδιορισμοῦ τούτων γίνεται ὡς ἐξῆς. Λαμβάνονται 50 κ.έ. οἴνου εἰς τὰ ὁποῖα προστίθεται 1 κ.έ. πυκνοῦ ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος, θερμαίνονται μέχρι βρασμοῦ, μεθ' ὃ προστίθενται 2 κ.έ. θερμοῦ διαλύματος χλωριούχου βαρίου περιεκτικότητος 100)ο καὶ συνεχίζεται ὁ βρασμὸς ἐπ' ὀλίγον εἰσέτι. Μετὰ ταῦτα ἀφίεται τὸ ὑγρὸν ἐν θερμῷ ἐπὶ 4—5 ὥρας πρὸς καθίζησιν τοῦ θειϊκοῦ βαρίου τὸ ὁποῖον ἀφοῦ συλλεγῆ καὶ ξηρανθῆ διὰ πυρώσεως μέχρις ἐρυθροῦ ζυγίζεται. Ἡ ποσότης τῶν θειϊκῶν ἀλάτων εὑρίσκειται διὰ πολλαπλασιασμοῦ τοῦ εὑρεθέντος θειϊκοῦ βαρίου ἐπὶ τὸν συντελεστὴν 14,94 καὶ ἥτις ἐκφράζει τὴν ἐπὶ τοῖς 0)00 περιεκτικότητα τοῦ θειϊκοῦ βαρίου τοῦ περιεχομένου εἰς τὸν ἐξετασθέντα οἴνον.

β) Μέθοδος Marty. Συνήθως διὰ τὴν ταχύτεραν ἐκτέλεσιν τοῦ προσδιορισμοῦ τῶν θειϊκῶν ἀλάτων, γίνεται ὁ προσδιορισμὸς τούτων κατὰ τὴν μέθοδον Marty, ἥτις βεβαίως εἶναι ὀλιγώτερον ἀκριβῆς τῆς προηγουμένης, καὶ ἥτις ἐκτελεῖται ὀγκομετρικῶς διὰ διαλύματος περιέχοντος ἀκριβῶς 2,804 γραμ. κρυσταλλικοῦ χλωριούχου βαρίου εἰς ἓν λίτρον ὕδατος καὶ 10 κ.έ. πυκνοῦ καθαροῦ ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος. 1 κ.έ. τοῦ διαλύματος τούτου ἰσοῦται πρὸς 0,002 χιλιοστογράμμων θειϊκοῦ βαρίου.

Κατὰ τὴν μέθοδον ταύτην ἐργαζόμεθα ὡς ἐξῆς. Εἰς σειρὰν 5 δοκιμαστικῶν σλήνων τῶν 50 κ.έ. εἰσάγομεν ἀνὰ 10 κ.έ. ἐκ τοῦ πρὸς ἐξέτασιν οἴνου, τὸν ὁποῖον καθιστῶμεν ὀξυνον διὰ μιᾶς σταγόνος

πυκνοῦ καθαροῦ ὑδροχλωρικοῦ ὀξέος καὶ ἀφήνομεν τὸ μίγμα νὰ βράσῃ. Εἶτα διὰ μιᾶς προχοῖδος περι-εχοῦσης ἐκ τοῦ ὡς ἄνω διαλύματος τοῦ χλωριούχου βαρίου προσθέτομεν εἰς τὸν πρῶτον σωλῆνα 1 κ.έ. εἰς τὸν δεῦτερον 1,5 κ.έ. εἰς τὸν τρίτον 2 κ.έ. καὶ οὕτω καθεξῆς καὶ ἐξακολουθοῦμεν ὀλίγον ἀκόμη (4—5 λεπτά) τὴν θέρμανσιν ὅποτε ἀφίνομεν τούτους νὰ ἡρεμήσωσιν. Ὅταν καταπέσῃ ἐντελῶς τὸ σχηματισθὲν ἴζημα καὶ τὸ ὑγρὸν γίνῃ διαυγές, προσθέτομεν ἐκ νέου εἰς ἕκαστον τῶν δοκιμαστικῶν σωλῆνων 1—2 σταγόνας ἐκ τοῦ αὐτοῦ διαλύματος τοῦ χλωριούχου βαρίου, ἀλλ' εἰς τρόπον ὥστε νὰ ρεῦσῃ τοῦτο ἐπὶ τῶν τοιχωμάτων τοῦ σωλῆνος ἵνα μὴ παραχθῇ τὸ ἐντὸς αὐτοῦ διαυγές ὑγρὸν. Ὑποθέσωμεν δὲ ὅτι μετὰ τὴν τοιαύτην προσθήκην παρήχθη ἐκ νέου θόλωμα εἰς τὸν δεῦτερον σωλῆνα εἰς τὸν ὁποῖον ἀρχικῶς εἶχομεν προσθέσει 1,5 κ.έ. διαλύματος, ὁ δὲ ἐπόμενος τρίτος ὅστις περιεῖχε 2 κ.έ. χλωριούχου βαρίου ἔμεινε διαυγής. Τοῦτο σημαίνει ὅτι ὅπως κρημνισθῶσι τὰ ἐν τῷ πρὸς ἐξέτασιν οἴνω περιεχόμενα θεϊκὰ ἄλατα χρειάζονται περίπου 2 κ.έ. ἄρα τὰ 10 κ.έ. οἴνου περιέχουσιν ἄνω τῶν 0,003 καὶ κάτω τῶν 0,004 καὶ ἐπομένως τὸ λίτρον τοῦ οἴνου θὰ περιέχῃ 0,3—0,4 γραμ.

**Προσδιορισμὸς ὀλιγοῦ τρυγικοῦ ὀξέος.** Λαμβάνονται δι' ἐνὸς σιφωνίου 20 κ.έ. οἴνου, ἅτινα φέρονται ἐντὸς κωνικῆς φιάλης, χωρητ. 250 κ.έ. περίπου, προστίθεται 1 κ.έ. διαλύματος βρωμιούχου καλίου 10 σ)ο καὶ 40 κ.έ. μίγματος ἴσων ὄγκων αἰθέρος 65 βαθμῶν καὶ οἴνοπνεύματος 90 τοιούτων. Κλείεται καλῶς ἡ φιάλη, ἀναταράσσεται ἰσχυρῶς καὶ ἀφίεται ἐν ἡρεμίᾳ ἐπὶ 3 ἡμέρας εἰς τὴν συνήθη θερμοκρασίαν.

Μετὰ τοῦτο ἀποχύνεται τὸ ὑγρὸν ἐπὶ μικροῦ μὴ πτυχώδους ἡθμοῦ, πλύνεται ἡ φιάλη καὶ ὁ ἡθμὸς διὰ μικρᾶς ποσότητος τοῦ ὡς ἄνω μίγματος αἰθέρος καὶ

οἴνοπνεύματος, καὶ τέλος ὁ ἡθμὸς ρίπτεται ἐν τῇ κωνικῇ φιάλῃ. Προστίθενται 40 κ.έ. χλιαροῦ ὕδατος πρὸς ἀναδιάλυσιν τοῦ τρυγικοῦ ἴζήματος καὶ μετὰ πλήρη διάλυσιν προστίθεται 1 κ.έ. οἴνοπνευματικοῦ διαλύματος φαινολφθαλεΐνης 1% καὶ ὄγκομετρεῖται ἡ ὀξύτης διὰ N)20 κανονικοῦ διαλύματος καυστικοῦ ἀλκάλεως. Ἐστω N ὁ ἀριθμὸς τῶν καταναλωθέντων κ.έ. ἀλκάλεως τότε ὁ τύπος

$$(N=X 0,47)+0,2$$

παρέχει εἰς γραμμάρια τὴν ποσότητα τοῦ ὀξίνου τρυγικοῦ καλίου τοῦ ἀντιστοιχοῦντος πρὸς τὸ ὀλικὸν τρυγικὸν ὀξὺ τὸ περιεχόμενον εἰς 1 λίτρον οἴνου.

#### Προσδιορισμὸς ὀξίνου τρυγικοῦ καλίου.

α) Ἐπὶ οἴνων ξηρῶν. 100 κ.έ. οἴνου συμπυκνοῦνται δι' ἐξατμίσεως ἐπὶ τοῦ ἀτμολούτρου μέχρι 10 κ.έ. καὶ εἶτα προστίθενται βαθμιαίως καὶ ὑπὸ συνεχῆ ἀνάδευσιν, κατ' ἀρχὰς μὲν 2 κ.έ. ὀξικοῦ ὀξέος κρυσταλλωσίμου, εἶτα δὲ 25—30 κ.έ. οἴνοπνεύματος 90—95 βαθμῶν ὥστε τὸ ὄλον νὰ περιέχῃ 650)ο περίπου οἴνοπνευμα. Τὸ μίγμα τοῦτο ἀφίεται ἐν ἡρεμίᾳ ἐπὶ μίαν ὥραν μεθ' ὃ διηθεῖται καὶ πλύνεται ἀπαξ μὲν διὰ 15 κ.έ. οἴνοπνεύματος 65 βαθμῶν, κατ' ἐπανάληψιν δὲ κατόπιν δι' οἴνοπνεύματος 95 βαθμ. μέχρις ἐντελοῦς ἀπομακρύνσεως τῆς διαλυτῆς ἐν οἴνοπνεύματι ὀξύτητος. Τὸ ἴζημα διαλύεται εἰς ζέον ὕδωρ καὶ ὄξυμετρεῖται ἐν θερμῷ, με δεικτὴν φαινολφθαλεΐνην διὰ N)10 κ.δ. καυστικοῦ ἀλκάλεως, τοῦ ὁποῖου ἡ δύναμις προσδιωρίσθη δι' ὀξίνου τρυγικοῦ καλίου, ὡσαύτως ἐν θερμῷ.

Δεδομένου ὅτι 1 κ.έ. τοῦ N)10 καυστικοῦ ἀλκάλεως ἐξουδετερώνει 0,0188 γραμ. τρυγικοῦ καλίου καὶ ὅτι ὁ ἀριθμὸς τῶν καταναλωθέντων κ.έ. N)10 ἦτο N, ἡ



ποσότης εἰς τὸ λίτρον τοῦ ἐξετασθέντος οἴνου εἰς  
 τρυγικὸν κάλι θὰ εἶναι

$$(0,0188 \times N \times 50) + 0,2 \text{ γραμμ.}$$

Τὸ 0,2 προστίθεται εἰς τὰ εὑρεθέντα ἀποτελέσματα  
 διὰ τὰς τυχόν κατὰ τὴν πορείαν τῆς ἀναλύσεως ἀπο-  
 λεσθείσας ἐλαχίστας ποσότητας τρυγικοῦ καλίου.

β) Ἐπὶ οἴνων γλυκέων. 100 κ.έ. οἴνου  
 ἐξατμίζονται ἐπὶ τοῦ ἀτμολούτρου μέχρι 50 κ.έ.  
 πρὸς ἐκδίωξιν τοῦ οἴνοπνεύματος, κατόπιν δὲ τὸ ὑγρὸν  
 διὰ καταλλήλου συμπυκνώσεως ἢ ἀραιώσεως φέρεται  
 εἰς περιεκτικότητα σακχάρου 100)ο περίπου. Προσ-  
 τίθεται μικρὰ ποσότης οἴνοπνευματικῆς ζύμης, τη-  
 ρουμένων πασῶν τῶν συνθηκῶν τῆς κανονικῆς οἴνο-  
 πνευματικῆς ζυμώσεως. Μετὰ τὸ πέρασ τῆς ζυμώ-  
 σεως ἐξατμίζεται ὁ οἴνος μέχρις 10 κ.έ. καὶ συνεχί-  
 ζεται ὁ προσδιορισμὸς ὡς ἐπὶ ξηρῶν οἴνων.

γ) Ἐπὶ γλεύκους. 100 κ.έ. γλεύκους ἐξα-  
 τμίζονται μέχρις ἀριθμοῦ κ.έ. διπλασίου τῶν ἐνεχο-  
 μένων ἐπὶ τοῖς 0)ο γραμ. σακχάρου (π.χ. ἂν τὸ γλεῦ-  
 κος περιέχη 100)ο σάκχαρον, συμπυκνοῦται μέχρις  
 20 κ.έ.). Προστίθενται βαθμιαίως καὶ ὑπὸ ἀνάδευσιν  
 100 κ.έ. οἴνοπνεύματος 95 βαθμῶν καὶ τὸ μῖγμα  
 ἀφίεται ἐν ἡρεμίᾳ ἐπὶ μίαν ὥραν. Διηθεῖται τὸ οἴ-  
 νοπνευματικὸν ὑγρὸν καὶ παραλαμβάνεται τὸ ἴζημα  
 διὰ θερμοῦ ὕδατος. Τὸ ὕδαρὸς διάλυμα συμπυκνοῦται  
 ἐπὶ ἀτμολούτρου μέχρις ἀριθμοῦ κ.έ. διπλασίου τῶν  
 γραμ. σακχάρου τοῦ ἐνεχομένου εἰς 100 κ.έ. γλεῦ-  
 κους, μεθ' ὃ προστίθενται καὶ πάλιν ὑπὸ ἀνάδευσιν  
 100 κ.έ. οἴνοπνεύματος 95 βαθμῶν, ἀφίεται τὸ μῖγμα  
 ἐν ἡρεμίᾳ ἐπὶ μίαν ὥραν, ἀποχύνεται τὸ οἴνοπνευμα-  
 τικὸν ὑγρὸν καὶ τὸ ἴζημα διαλύεται εἰς θερμὸν ὕδωρ  
 καὶ μετὰ τὴν ψύξιν ὀξυμετρεῖται τὸ διάλυμα διὰ  
 N, 10 κ.έ. καυστικοῦ ἀλκάλεως, τοῦ ὁποῖου ἡ δύναμις  
 προσδιορίσθη ὡσαύτως ἐν ψυχρῷ δι' ὀξίνου τουγι-

κοῦ καλίου, χρησιμοποιουμένης φαινολφθαλεΐνης ὡς  
 δείκτου. Ἐκ τοῦ εὑρεθέντος ἀποτελέσματος τῆς ὀξυ-  
 μετρήσεως δέον ν' ἀφαιρῆται 1)10.

Προσδιορισμὸς ἐλευθέρου τρυ-  
 γικοῦ ὀξέος. Τοῦτο εὑρίσκεται δι' ἀφαιρέσεως  
 τοῦ τρυγικοῦ ὀξέος, ὅπερ ἀντιστοιχεῖ εἰς τὸ εὑρεθὲν  
 ὀξίνον τρυγικὸν κάλι ἀπὸ τοῦ ὀλικοῦ τρυγικοῦ ὀ-  
 ξέος.

Προσδιορισμὸς τοῦ κιτρικοῦ ὀ-  
 ξέος. Ὁ οἴνος εἰς φυσικὴν κατάστασιν δὲν ἐμπερι-  
 ἔχει εἰμὴ ἐλάχιστα ἴχνη κιτρικοῦ ὀξέος. Ἡ χρησιμο-  
 ποιήσις ὅμως τούτου διὰ τὴν παρασκευὴν καὶ διατή-  
 ρησιν τοῦ οἴνου εἶναι ἐπιτετραμμένη, πλὴν ὅμως μέχρι  
 τοῦ ἀνωτάτου ὀρίου τῶν 50 γραμ. δι' ἕκαστον ἕκα-  
 τόλιτρον, ἤτοι 0,50 ‰.

Ὁ προσδιορισμὸς οὗτος ἐκτελεῖται ὡς ἐξῆς. Λαμ-  
 βάνονται 10 κ.έ. οἴνου ἅτινα μίγνυνται μετὰ 1—1,5  
 γραμ. ὑπεροξειδίου τοῦ μολύβδου προστίθενται 2 κ.έ.  
 διαλύματος θειϊκοῦ ὑδραργύρου (5 γραμ. HgO, 20  
 κ.έ. πυκνὸν θειϊκὸν ὀξύ καὶ 100 κ.έ. ὕδωρ) ἀνατα-  
 ράσσεται τὸ μῖγμα καὶ διηθεῖται. Ἐκ τοῦ διηθήματος  
 λαμβάνονται 5—6 κ.έ. ἅτινα θερμαίνονται μέχρι βρα-  
 σμοῦ καὶ προστίθεται κατὰ σταγόνας διάλυμα ὑπερ-  
 μαγγανικοῦ καλίου 20)ο, ἐφόσον συνεχίζεται ὁ ἀπο-  
 χρωματισμὸς, πάντως ὄχι πλέον τῶν 10 σταγόνων.  
 Ἀναλόγως τῆς ποσότητος τοῦ περιεχομένου ἐν τῷ  
 οἴνῳ κιτρικοῦ ὀξέος ἐμφανίζεται θόλωμα ἢ ἴζημα.  
 Ἐφ' ὅσον ἡ ποσότης τοῦ κιτρικοῦ ὀξέος δὲν ὑπερβαίνει  
 τὰ 0,10 γραμ. κατὰ λίτρον, παρουσιάζεται θόλωμα  
 λίαν ἀσθενές, ἄνω τῆς ποσότητος ταύτης καὶ μέχρι  
 0,40 γραμ. ἐξακολουθεῖ νὰ ἐμφανίζεται θόλωμα ἀλλὰ  
 βεβαίως ἀναλόγως πολὺ ἐντονώτερον, ἐπὶ πλέον δὲ  
 τῶν 0,40 σχηματίζεται ἴζημα.

Ὁ ποσοτικὸς προσδιορισμὸς τοῦ κιτρικοῦ ὀξέος  
 ἐκτελεῖται διὰ παραβολικῆς δοκιμασίας τοῦ ἐξετα-

ζομένου οίνου πρὸς διαλύματα γνωστῆς περιεκτικότητας τρυγικοῦ ὀξέος.

Προσδιορισμὸς τῆς ταννίνης. Πρὸς τοῦτο λαμβάνονται 10 κ.έ. οίνου ἐρυθροῦ ἢ 50 κ.έ. οίνου λευκοῦ ἅτινα φέρονται ἐντὸς σφαιρικῆς φιάλης καὶ προστίθενται ἐν αὐτῇ 10 κ.έ. ἀμμωνιακοῦ διαλύματος ὀξικοῦ ψευδαργύρου (10 γρμ. ὀξειδίου τοῦ ψευδαργύρου διαλύονται εἰς τὴν ἀναγκαιοῦσαν ποσότητα ὀξικοῦ ὀξέος, προστίθενται 80 κ.έ. ἀμμωνίας καὶ χωρὶς νὰ διηθηθῇ τὸ μείγμα, συμπληροῦται δι' ὕδατος εἰς ἓν λίτρον). Ζέεται τὸ μείγμα, προστίθενται 250 κ.έ. ψυχροῦ ὕδατος, ζέεται ἐκ νέου ἐπὶ τινὰ λεπτά, ἀφίεται πρὸς καθίζησιν τὸ ἴζημα καὶ ἀποχύνεται μετὰ προσοχῆς τὸ ὑπερκείμενον ὑγρὸν. Εἰς τὸ ἐναπομεῖναν ἴζημα προστίθενται ἐκ νέου 250 κ.έ. ὕδατος, ζέεται τὸ μείγμα ἐπὶ τινὰ λεπτά, ἀφίεται πρὸς καθίζησιν καὶ ἀποχύνεται τὸ ὑπερκείμενον ὑγρὸν καὶ πάλιν μετὰ προσοχῆς. Ἡ πλύσις αὕτη τοῦ ἴζηματος ἐπαναλαμβάνεται καὶ ἐκ τρίτου διὰ τῆς αὐτῆς ποσότητος ὕδατος. Τὸ ἐκπλυθὲν ἴζημα κατεργάζεται δι' 150 κ.έ. ὕδατος καὶ 5—6 κ.έ. πυκνοῦ  $H_2SO_4$  πρὸς διάλυσιν τοῦ ταννικοῦ ψευδαργύρου, ἀναταράσσεται καὶ διηθεῖται. Πλύνεται καλῶς διὰ θερμοῦ ὕδατος ὁ ἥθμος, ὥστε τὸ σύνολον τοῦ διηθήματος ν' ἀποτελῇ ὄγκον 250 κ.έ. περίπου. Τὸ διήθημα θερμαίνεται εἰς 60 καὶ προσδιορίζεται ἢ ἐν αὐτῷ περιεχομένη ταννίνη ὀγκομετρικῶς διὰ N)10 κ. διαλύματος ὑπερμαγγανικοῦ καλίου, οὔτινος ἡ δύναμις προσδιορίζεται διὰ διαλύματος ἐν ὕδατι 1 γρμ. καθαρᾶς ταννίνης κατὰ λίτρον. Τὸ διάλυμα τοῦ ὑπερμαγγανικοῦ καλίου προστίθεται ἐκ τῆς προχοῖδος κατὰ σταγόνας μέχρις ὅτου ἡ σχηματιζομένη κατὰ τὸ πέρασ τῆς ἀντιδράσεως ἐρυθρᾶ χρῶσις παραμένει καὶ μετὰ τὴν ἀνατάραξιν ἐπὶ 10' λεπτὰ τουλάχιστον.

Ἡ ποσότης τῆς ἐν τῷ οἴνῳ ὑπαρχούσης ποσότητος

ταννίνης παρέχεται διὰ πολλαπλασιασμοῦ τῶν καταναλωθέντων κ.έ. τοῦ N)10 κ.δ. ὑπερμαγγανικοῦ καλίου ἐπὶ 0,12.

### Προσδιορισμὸς τῆς γλυκερίνης.

α) Ἐπὶ οἴνων ξηρῶν. 100 κ.έ. οίνου ἐξατμίζονται ἐντὸς κάψης ἐκ πορσελάνης ἐπὶ ἀτμολούτρου μέχρι 10 κ.έ. περίπου· εἰς τὸ ὑπόλειμμα προστίθενται 1 γρμ. ἄδρομεροῦς χαλαζιακῆς ἄμμου καὶ ἀσβέστιον γάλα, περιεκτικότητος 40% εἰς  $Ca(OH)_2$  μέχρις ἰσχυρᾶς ἀλκαλικῆς ἀντιδράσεως καὶ συνεχίζεται ἢ ἐξατμίσαις μέχρις λήψεως μάζης εὐμαλάκτου.

Τὸ ἐπὶ τῶν τοιχωμάτων τῆς κάψης ὑπόλειμμα ἀποσπᾶται διὰ 5 κ.έ. οἰνοπνεύματος 96° τῇ βοήθειᾳ τῆς μεταλλικῆς σπαθίδος, ἐκπλύνεται ἢ σπαθὶς δι' οἰνοπνεύματος καὶ τρίβεται ἢ μᾶζα καλῶς δι' ὑπέρου.

Εἶτα προστίθεται τόσον οἰνόπνευμα 96°, ὥστε τὸ ὑγρὸν νὰ ἀποτελέσῃ ὄγκον 20 κ.έ. περίπου, θερμαίνεται ἐπὶ ἀτμολούτρου μέχρι ζέσεως ἐπὶ 2' λεπτά, ἐνῶ τρίβεται διὰ τοῦ ὑπέρου καὶ ἀφοῦ ἐπὶ βραχὺ ἀφεθῇ ἤρεμον τὸ ὑγρὸν, χεῖται διὰ μικροῦ χωνίου ἐν φιαλίδῳ ὀγκομετρικῷ 100 κ.έ. ἢ δὲ κάψα καὶ ὁ ὑπερος ἐκπλύνεται ἐπανειλημένως δι' οἰνοπνεύματος θερμοῦ. Τέλος ψύχεται τὸ φιαλίδιον εἰς 15° περίπου, συμπληροῦται δι' οἰνοπνεύματος 96° μέχρι τῆς γραμμῆς. Μετὰ ἰσχυρὰν ἀνατάραξιν διηθεῖται τὸ ὑγρὸν διὰ πτυχώδους ἥθμοῦ, ἐκ δὲ τοῦ διηθήματος 75 κ.έ. (=75 κ.έ. τοῦ ἀρχικοῦ οἴνου) ἐξατμίζονται ἐντὸς κάψης ἐκ πορσελάνης ἐπὶ τοῦ ἀτμολούτρου μέχρις ἀπελάσεως τοῦ οἰνοπνεύματος. Τὸ ὑπόλειμμα μεταφέρεται τῇ βοήθειᾳ 20 κ.έ. ἀπολύτου οἰνοπνεύματος καὶ 30 κ.έ. αἰθέρος ἐντὸς ὀγκομετρικοῦ κυλίνδρου κλειομένου δι' ὑαλίνου πώματος καὶ ἀφίεται ἐπὶ μίαν νύκτα ἤρεμον. Ἀκολούθως διηθεῖται ἐν προζυγισθέντι εὐρυστόμῳ φιαλίδῳ δι' ἥθμοῦ μὴ πτυχώδους,

ἐκπλύνεται τὸ ἀδιάλυτον πολλάκις διὰ μίγματος ἀπολύτου οἰνοπνεύματος καὶ αἰθέρος (1 μέρος ἀπολύτου οἰνοπνεύματος καὶ 1,5 μέρη αἰθέρος) καὶ ἀφοῦ ἐξατμισθῆ τὸ διήθημα ξηραίνεται ἐν τῷ ἀτμοθερμαντήρῳ ἐπὶ 1 1)2 ὥραν καὶ ζυγίζεται.

β) Ἐπὶ οἴνων γλυκέων. 100 κ.έ. οἴνου ἐξατμίζονται ἐπὶ ἀτμολούτρου μέχρι σιροπιώδους συστάσεως, τὸ δὲ θερμὸν ὑπόλειμμα φέρεται ἐν φιάλῃ τῇ βοηθείᾳ θερμοῦ οἰνοπνεύματος 96ο, ὥστε ὁ ὄγκος τοῦ ὑγροῦ νὰ γίνῃ 100 κ.έ. περίπου. Θερμαίνεται ἡ φιάλη ἐπὶ ἀτμολούτρου ὥστε ἅπασα ἡ μᾶζα νὰ διαλυθῆ καὶ ἀφοῦ ψυχθῆ προστίθεται 11)2 ὄγκος αἰθέρος, τὸ δὲ μίγμα ἀφοῦ ἀναταραχθῆ καλῶς ἀφίεται ἐν ψυχρῷ τόπῳ ἤρεμον. Ἀκολουθῶς ἀποχεῖται τὸ διαυγὲς ὑγρὸν καὶ ἐπαναλαμβάνεται ἡ ἐκχύλισις τῆς γλυκερίνης ἅπαξ ἔτι διὰ μικροῦ ποσοῦ οἰνοπνεύματος (50 κ.έ.) προσθήκη καὶ 1 1)2 ὄγκου αἰθέρος. Τὰ ἐνωθέντα διαυγῆ ἀποστάγματα ἀποστάζονται πρὸς ἀπομάκρυνσιν τοῦ αἰθέρος καὶ τοῦ οἰνοπνεύματος, τὸ δὲ ὑπόλειμμα φέρεται ἐν κάψῃ ἐκ πορσελάνης καὶ προσδιορίζεται ἡ γλυκερίνη ὡς ἀνωτέρω ἐξετέθη.

Προσδιορισκὸς τῆς γλυκερίνης κατὰ τὸν καθηγητὴν κ. Βέην. Ἡ μέθοδος αὕτη διαφέρει τῆς προαναφερθείσης, κατὰ τὸ ὅτι πρὸς ἐξουδετέρωσιν μεταχειρίζομεθα ὑδροξείδιον τοῦ βαρίου ἀντὶ ὑδροξειδίου τοῦ ἀσβεστίου καὶ διὰ τὴν ἐκχύλισιν ἀκετόνην ἀντὶ τοῦ αἰθεροοἰνοπνεύματος.

Ἡ μέθοδος αὕτη ἐκτελεῖται ὡς ἐξῆς. Λαμβάνομεν 10 κ.έ. τοῦ πρὸς ἐξέτασιν οἴνου δι' ὧν προσδιορίζεται ἡ ὀξύτης αὐτοῦ, μετρομένη εἰς θειϊκὸν ὀξύ.

Ἐστω δ' ὅτι εὑρέθη αὕτη 3,40 ‰. Προσδιορίζομεν ἤδη τὴν εἰς τὴν εὑρεθεῖσαν ταύτην ὀξύτητα ἀπαιτουμένην πρὸς ἐξουδετέρωσιν ποσότητα τοῦ ὑδροξειδίου τοῦ βαρίου.

Τὸ μοριακὸν βᾶρος τοῦ  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  εἶναι 171,33,

τοῦ δὲ θειϊκοῦ ὀξέος 98. Λαμβάνομεν 50 κ.έ. οἴνου τῶν ὁποίων φυσικὰ ἡ ὀξύτης εἶναι  $\frac{3,4}{20} = 0,17$  εἰς θειϊκὸν ὀξύ. Προσδιορίζομεν ἤδη τὴν ἐπὶ τοῖς ‰ περιεκτικότητα τοῦ  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  ἔστω δ' αὕτη 40 ‰. Ἐὰν τὸ  $\text{Ba}(\text{OH})_2$  ἦτο 100ο τότε διὰ 98 δρμ. θειϊκοῦ ὀξέος θ' ἀπητοῦντο 171,33 γρμ.  $\text{Ba}(\text{OH})_2$ , καὶ διὰ 0,17, ὅσα ἡ ὀξύτης τῶν 50 κ.έ. οἴνου, θ' ἀπαιτηθοῦν  $0,17 \times 0,4$  γρμ.  $\text{Ba}(\text{OH})_2 = \beta$ . Μετὰ τὴν ἐκτέλεσιν τοῦ ἄνω ὑπολογισμοῦ θέτομεν ἐντὸς κάψης 50 κ.έ. οἴνου, ρίπτομεν τὴν ποσότητα  $\beta$   $\text{Ba}(\text{OH})_2$  καὶ συμπυκνοῦμεν εἶτα τὸ ὑγρὸν ἐπὶ ἀτμολούτρου μέχρι σιροπιώδους καταστάσεως. Εἶτα ἀναμιγνύομεν τὴν μᾶζαν μὲ καθαράν πυριτικὴν ἄμμον, πλυθεῖσαν προηγουμένως δι'  $\text{HCl}$ ,  $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$   $\text{CH}_3\text{COCH}_3$ , καὶ  $\text{H}_2\text{O}$ , ἣτις ἔχει νὰ παρουσιάσῃ μεγαλυτέραν ἐπιφάνειαν. Μετὰ ταῦτα ἀρχίζομεν τὴν ἐκχύλισιν δι' ἀκετόνης, ἣτις ἐπαναλαμβάνεται 5—6 φορές ἕως ὅτου λάβωμεν 200 κ.έ. ἀκετονικοῦ διαλύματος ἐπὶ ἀρχικοῦ ποσοῦ οἴνου 50 κ.έ. ὁπότε ἅπασα ἡ ἐν αὐτῷ γλυκερίνη ἔχει παραληφθῆ. Ἡ ἐκχύλισις δέον νὰ γίνηται μετὰ προσοχῆς εἰς θερμοκρασίαν κατωτέραν τῶν 56. Εἰς ἐκάστην νέαν προσθήκην 50 κ.έ. ἀκετόνης θ' ἀναδεύωμεν διὰ ράβδου καὶ θὰ θερμαίνωμεν ἐν ἀτμολούτρῳ πλατεῖ, κάτωθεν τοῦ ὁποίου θὰ ὑπάρχη φλόξ ἐλαχίστη.

Τὰ διαδοχικὰ ἐκχυλίσματα ἀφοῦ ψυχθῶσι διηθοῦνται διὰ ξηροῦ ἠθμοῦ ἐντὸς ὀγκομετρικῆς φιάλης 200 κ.έ. καὶ ἄτινα διαιροῦμεν εἰς δύο ἀνὰ 100 κ.έ. μέρη, ἐξ ὧν τὸ ἐν θὰ χρησιμεύσῃ διὰ τὸν προσδιορισμὸν τοῦ σακχάρου καὶ τὸ ἕτερον διὰ τὸν τῆς γλυκερίνης. Μετὰ τὸν διαχωρισμὸν ἐξατμίζομεν ἐντὸς κάψης ἕκαστον χωριστὰ μέχρι σιροπιώδους συστάσεως. Ἐστω ὅτι ἡ εὑρεθεῖσα ποσότης τοῦ σακχάρου εἰς τὰ 25 κ.έ. εἶναι 25 χ)στόγραμμα. Ἡ ἕτερα κάψα ἡ περιέχουσα τὸ

ύγρὸν τῆς γλυκερίνης θερμαίνεται μέχρι σιροπιώδους συστάσεως καὶ εἶτα ἐν πυριαντηρίῳ εἰς θερμοκρασίαν 60<sup>ο</sup> καὶ μετὰ ταῦτα ζυγίζομεν. Ἐστὼ ὅτι αὕτη εὐρέθη 150 χ)στόγραμμα, ταῦτα διαλύομεν εἰς πενταπλάσιον ὕδωρ καὶ νῦν προσθέτομεν εἰς κόνιν τὸ Βα(OH)<sub>2</sub> ὅπερ ἀφίνομεν ἐπὶ 20 καὶ οὐχὶ 25.

Προφανῶς τὰ 25 χ)στόγραμμα ἐννοοῦνται διὰ Βx(OH)<sub>2</sub> 1000<sup>ο</sup>, προσθέτομεν εἶτα 40 κ.έ. ἀκετόνης, διηθοῦμεν πλύνεται ὁ ἥθμὸς ἐκ νέου. Τὸ διήθημα ἐνέχει πλέον καθαρὰν τὴν γλυκερίνην. Θερμαίνομεν τοῦτο ἐλαφρῶς ἐπὶ ἀτμολούτρου καὶ εἶτα ἐν πυριαντηρίῳ εἰς 60<sup>ο</sup> καὶ διὰ ζυγίσεως εὐρίσκομεν τὴν εἰς τὰ 25 κ.έ. οἴνου περιεχομένην γλυκερίνην καὶ δι' ἀναγωγῆς ἐπὶ τοῖς ‰.

Προσδιορισμὸς τῶν χλωριούχων ἀλάτων. Τὸ χλωριούχον νάτριον δὲν εὐρίσκεται εἰς φυσικὴν κατάστασιν, παρὰ εἰς πολὺ μικρὰς ποσότητας εἰς τοὺς οἴνους. Γενικῶς τὸ ἀνώτατον ὄριον τοῦτο κυμαίνεται μεταξὺ 0,20—0,40 γρμ. εἰς τὸ λίτρον. Ἐν τούτοις ἀμπελῶνες εὐρισκόμενοι πλησίον τῆς θαλάσσης ἢ καὶ ἐκεῖνοι εἰς τοὺς ὁποίους προσετέθησαν πρὸς λίπανσιν θαλασσινὰ προϊόντα, παραλαμβάνουσι μίαν μεγάλην ποσότητα χλωριούχων ἀλάτων ὥστε οἱ προερχόμενοι ἐξ αὐτῶν οἴνοι νὰ παρουσιάζωσι 1—1,5 γρμ. NaCl εἰς τὸ λίτρον.

Ἄλλ' ἐκτὸς τῆς περιπτώσεως ταύτης εἰς πολλοὺς ἀκόμη οἴνους ἢ περιεκτικότης τούτων εἶναι μεγαλύτερα τῆς φυσικῆς, ὀφειλομένη εἰς τὰς μεταγενεστέρας ἐπὶ τοῦ οἴνου ἐνεργείας.

Ὁ ἐπίσημος προσδιορισμὸς τούτων γίνεται ὡς ἀκολούθως.

α) Οἴνοι ἐρυθροί. 50 κ.έ. οἴνου θερμαίνονται ἐντὸς κάψης ἐκ πορσελάνης μέχρι βρασμοῦ ὅστις διατηρεῖται ἀκόμη 2—3 λεπτά. Μετὰ ταῦτα προστίθενται 2 κ.έ. πυκνοῦ καθαροῦ νιτρικοῦ ὀξέος

καὶ ἀναταράσσεται τὸ ὑγρὸν, τὸ ὁποῖον καθίσταται κατ' ἀρχὰς ἐρυθρὸν πολὺ ζωηρὸν, εἶτα κιτρινίζει καὶ ἀφήνει νὰ καταπίπτωσιν ἐγχρωμοὶ τολύπαι. Καὶ ἐφ' ὅσον δὲν γίνεται τοῦτο ἐν διαστήματι 1 λεπτοῦ, θερμαίνεται ἐκ νέου τῇ προσθήκῃ ἀκόμη 1 κ.έ. νιτρικοῦ ὀξέος. Ὄταν ἐπιτελεσθῇ τοῦτο προστίθενται 20 κ.έ. νιτρικοῦ ἀργύρου N)10 κ.δ. ἀφίεται πρὸς ψύξιν καὶ χεῖται ἐντὸς ὀγκομετρικῆς φιάλης τῶν 200 κ.έ. καὶ συμπληροῦται μέχρι τῆς γραμμῆς δι' ὕδατος. Ἀναταράσσεται καλῶς τὸ μίγμα, διηθεῖται καὶ ἀποχύνονται τὰ πρῶτα διηθήματα ἕως ὅτου παρουσιάζονται ταῦτα τελείως διαυγῆ. Ἐκ τοῦ διαυγοῦς διηθήματος λαμβάνονται 100 κ.έ. ἄτινα τίθενται ἐντὸς ὑαλίνης σφάιρας εἰς ἣν προστίθενται 15 κ.έ. ἀμμωνίας, 10 σταγόνες ἰωδιούχου καλίου, διαλύσεως 200<sup>ο</sup>, ὁπότε σχηματίζεται ἓνα θόλωμα ἐὰν ἢ χρησιμοποιηθεῖσα ποσότης τοῦ νιτρικοῦ ἀργύρου ἦτο ἀρκετή, εἶτα προστίθενται 10 κ.έ. διαλύματος κυανιούχου καλίου, τίτλου τοιούτου ὥστε εἰς τὸν μεταγενέστερον προσδιορισμὸν νὰ ἰσοῦται ὀγκος πρὸς ὀγκον τοῦ N)10 κ.δ. νιτρικοῦ ἀργύρου. Οὕτω κατορθοῦται ἢ ἐκ νέου διαύγεια τοῦ ὑγροῦ, τὸ ὁποῖον πλέον ὀγκομετρεῖται διὰ μιᾶς προχοῖδος περιεχομένης N)10 κ.δ. νιτρικοῦ ἀργύρου, καὶ παύει ἢ προσθήκη τούτου δταν ἀρχίζη νὰ παρουσιάζεται θόλωμα.

Ἡ ποσότης τοῦ περιεχομένου χλωριούχου νατρίου εὐρίσκεται διὰ πολλαπλασιασμοῦ τῶν καταναλωθέντων κ.έ. N)10 νιτρικοῦ ἀργύρου ἐπὶ 0,234.

β) Οἴνοι λευκοί. 50 κ.έ. οἴνου ἐξατμίζονται μέχρι τοῦ ἡμίσεος ὀγκου. Προστίθεται νιτρικὸν ὀξὺ καὶ ἀμέσως ἔπειτα νιτρικὸς ἀργυρος. Ἀφίεται ἡσύχως πρὸς ψύξιν, συμπληροῦται εἰς τὰ 200 κ.έ. ἐντὸς τῆς ὀγκομετρικῆς φιάλης καὶ συνεχίζεται ὡς ἀνωτέρω ἐξετέθη.

Ὁ προσδιορισμὸς τῶν χλωριούχων ἀλάτων ἐκτε-

λεῖται προσέτι καὶ ἐπὶ τῆς τέφρας τοῦ οἴνου καὶ δὴ ἐπὶ τοῦ εἰς ὕδωρ διαλυτοῦ μέρους ταύτης, ἀφοῦ τὸ διάλυμα τοῦτο ἐξουδετερωθῆ δι' ὀξεικοῦ ὀξέος καὶ εἶτα ὀγκομετρηθῆ διὰ N)10 κ.δ. νιτρικοῦ ἀργύρου χρησιμοποιοῦμένου ὡς δείκτου μονοχρωμικοῦ καλλίου.

**Ἀνίχνευσις ἀντισηπτικῶν οὐσιῶν.** Κατὰ τοὺς ἰσχύοντας Νόμους, ἀπαγορεύεται ἡ προσθήκη ἐν τῷ οἴνῳ ὄλων τῶν ἀντισηπτικῶν οὐσιῶν (ἐκτὸς τοῦ θειώδους ὀξέος, καὶ τὸ ὁποῖον χρησιμοποιεῖται εἰς καθωρισμένας δόσεις), πρὸς τὸν σκοπὸν τῆς καλλιτέρας διατηρήσεως αὐτοῦ.

Ἐν τούτοις ὁμως ἐνίοτε γίνεται χρήσις μερικῶν τοιούτων οὐσιῶν καὶ ὡς ἐπὶ τὸ πλεῖστον ἰτεῦλικοῦ, βενζοϊκοῦ, βορικοῦ καὶ ὑδροφθορικοῦ ὀξέος, ὡς καὶ ἀβραστόλης, τῶν ὁποίων ἡ ἀνίχνευσις γίνεται ὡς ἀκολούθως.

α) **Ἰτεῦλικὸν ὀξύ.** Λαμβάνονται 50 κ.έ. οἴνου, ἅτινα μίγνυνται μετὰ 5 σταγόνων ἀραιοῦ θειικοῦ ὀξέος καὶ ἀναταράσσονται μετὰ 50 κ.έ. μίγματος ἰσῶν ὄγκων αἰθέρος καὶ πετρελαϊκοῦ αἰθέρος. Ἡ ἀνατάραξις αὕτη ἐνεργεῖται ἠπίως πρὸς ἀποφυγὴν σχηματισμοῦ γαλακτώματος. Ἀποχωρίζεται ἡ αἰθερικὴ στιβάς καὶ μετὰ τὴν ἐξάτμισιν τοῦ αἰθέρος, παραλαμβάνεται τὸ ὑπόλειμμα διὰ σταγόνων ὕδατος, ὁπότε τῇ προσθήκῃ λίαν ἀραιοῦ διαλύματος οὐδετέρου ὑπερχλωριούχου σιδήρου ἐμφανίζεται κυανῆ χροιά ἐπὶ παρουσίᾳ ἰτεῦλικοῦ ὀξέος.

β) **Βενζοϊκὸν ὀξύ.** Ἐντὸς ξηρᾶς διαχωριστικῆς χοάνης, χωρητικότητος 250 κ.έ. φέρονται 55 κ.έ. αἰθέρος καθαροῦ 65<sup>0</sup>, πωματίζεται ἡ χοάνη καὶ ἀναταράσσεται. Εἶτα προστίθενται εἰς δύο δόσεις 50 κ.έ. οἴνου καὶ ἀναταράσσεται τὸ μίγμα ἐκάστοτε. Μετὰ τὸν ἀποχωρισμὸν τῶν στιβάδων, ἀποχύνεται ὁ οἴνος, πλύνεται ὁ αἰθήρ διὰ 15—20 κ.έ. ἀπεσταγμένου ὕδατος, ἀποχωρίζεται ἡ αἰθερικὴ

στιβάς, διηθεῖται καὶ ἀφίεται ὁ αἰθήρ πρὸς ἐξάτμισιν ἐν ψυχρῷ ἐντὸς κωνικοῦ ποτηρίου. Ἐὰν τὸ ὑπόλειμμα τῆς ἐξατμίσεως τοῦ αἰθέρος περιέχῃ ὕδωρ, τίθεται τὸ κωνικὸν ποτήριον εἰς πυριαντήριον θερμοκρασίας 30—35<sup>0</sup> ἐπὶ μίαν ὥραν περίπου μέχρι ξηροῦ. Εἰς τὸ ὑπόλειμμα προστίθενται 2 κ.έ. ἀνιλίνης, χρωσθείσης ἀσθενῶς διὰ φουξίνης, καὶ θερμαίνεται τὸ μίγμα ἠπίως πρὸς διάλυσιν τοῦ βενζοϊκοῦ ὀξέος. Μεταφέρεται τὸ διάλυμα ἐντὸς ξηροῦ δοκιμαστικοῦ σωλῆνος καὶ θερμαίνεται ἐπὶ ἀτμολούτρου μέχρι ζέσεως τῆς ἀνιλίνης, ἐπὶ 10 λεπτὰ τῆς ὥρας, τηρουμένου τοῦ σωλῆνος κεκλιμένου ὥστε οἱ συμπυκνούμενοι ἐπὶ τῶν παρεῖων τοῦ σωλῆνος ἀτμοὶ νὰ ἐπαναπίπτωσιν εἰς τὸν πυθμένα τούτου. Μετὰ τὴν ψύξιν προστίθενται 5—6 κ.έ. ὕδατος καὶ εἶτα κατὰ σταγόνας ὑδροχλωρικὸν ὀξύ (1:1) μέχρι διαλύσεως τῆς ἀνιλίνης. Διηθεῖται τὸ διάλυμα διὰ μικροῦ ἠθμοῦ καὶ πλύνεται ὁ σωλῆν καὶ ὁ ἠθμὸς δι' ὕδατος, μέχρις οὗ τὸ διερχόμενον ὑγρὸν καταστῆ ἄχρουν. Ἐπὶ παρουσίᾳ βενζοϊκοῦ ὀξέος τὸ ἐπὶ τῶν παρεῖων τοῦ δοκιμαστικοῦ σωλῆνος καὶ ἐπὶ τοῦ ἠθμοῦ ἀπομείναν κυανοῦν τῆς ἀνιλίνης διαλυόμενον εἰς 5 κ.έ. οἴνοπνεύματος 95<sup>0</sup> παρέχει χροιάν κυανῆν.

γ) **Βορικὸν ὀξύ.** Λαμβάνονται 25 κ.έ. οἴνου ἅτινα ἐξατμίζονται καὶ ἀποτεφροῦνται ἐντὸς κάψης ἐκ λευκοχρύσου. Παραλαμβάνεται ἡ τέφρα δι' ἑνὸς κ.έ. θειικοῦ ὀξέος καὶ μεταφέρεται ἡ μᾶζα ἐντὸς μικρᾶς φιάλης. Πλύνεται ἡ κάψα δις διὰ 3 κ.έ. μεθυλικοῦ πνεύματος, καθαροῦ, ὅπερ ρίπτεται ἐντὸς τῆς φιάλης. Συνδέεται ἡ φιάλη πρὸς ψυκτῆρα καὶ θερμαίνεται τὸ μίγμα μέχρις ἐμφανίσεως λευκῶν ἀτμῶν θειώδους ὀξέος. Μεταφέρεται τὸ ἀπόσταγμα εἰς μικρὰν κάψαν ἐκ πορσελάνης καὶ ἀναφλέγεται, ὁπότε ἡ φλόξ χρώννυται πρασίνῃ ἐπὶ παρουσίᾳ βορικοῦ ὀξέος.

Ὁ Οἶνος Νικολ. Θ. Μπομπῆ

δ) Υδροφορικόν όξύ. Λαμβάνονται 100 κ.έ. οίνου άτινα φέρονται έντός ποτηρίου ζέσεως, προστίθενται σταγόνες διαλύματος θειϊκού νατρίου 200)ο, και 10 κ.έ. διαλύματος όξικου βαρίου 100)ο. Αναδεύεται τó μίγμα και άφίεται πρós καθίζησιν επί 1)4 τής ώρας τουλάχιστον. Διηθείται τó ίζημα, πλύνεται άπαξ ή δις δι' ύδατος, ξηραίνεται ταχέως και καίεται έντός κάψης εκ λευκοχρύσου μετά τού ήθμου. Τó υπόλειμμα διαβρέχεται διά 2 κ.έ. θειϊκού όξέος και καλύπτεται ή κάψα δι' ύάλου ώρολογίου καλώς προσαρμοζομένης και έπιχρισμένης διά κηροϋ, έφ' οϋ έχουσι χαραχθή διάφορα στοιχεΐα. Μετά 10)ωρον άφρειν εις συνήθη θερμοκρασίαν, θερμαίνεται ή κάψα επί 1)2 ώραν επί άτμολούτρου, ψυχομένης τής έπιφανείας τής ύάλου. Επί παρουσία ύδροφορικού όξέος παρατηροϋνται χαραγαί επί τού μη κεκαλυμμένου διά κηροϋ μέρους τής ύάλου.

ε) Αβραστόλη. Λαμβάνονται 200 κ.έ. οίνου άτινα ζέονται μετά 8 κ.έ. ύδροχλωρικού όξέος έντός φιάλης συνδεδεμένης μετ' ήνωρθωμένου ψυκτῆρος επί μίαν ώραν. Μετά τήν ψύξιν αναταράσσεται τó ύγρόν μετά 50 κ.έ. πετρελαϊκού αιθέρος, άποχωρίζεται ή στιβάς τού πετρελαϊκού αιθέρος, διηθείται και έξατμίζεται επί άτμολούτρου εις ταπεινήν θερμοκρασίαν. Τó υπόλειμμα τής έξατμίσεως διαλύεται εις 10 κ.έ. χλωροφορμίου και τó διάλυμα φέρεται έντός δοκιμαστικού σωλήνος, έν ᾧ προστίθενται τεμάχια KOH και σταγόνες οίνοπνεύματος. Τó μίγμα θερμαίνεται επί 2 λεπτά μέχρι βρασμοϋ, όποτε επί παρουσία άβραστόλης έμφανίζεται βαθέως κυανῆ χροιά, ήτις ταχέως μεταπίπτει εις καστανόχρουν και τέλος κιτρίνην. Εάν ό οίνος ένέχη μικράν ποσότητα άβραστόλης, τó χλωροφόρμιον χρώννυται πράσινον, τó δέ τεμάχιον τού KOH καλύπτεται δι' έλαφρῶς κυανού χρώματος.

## ΑΛΦΑΒΗΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΞ

### A

Αβραστόλη 178.  
Αιθέρες, άρωμα. 96.  
Αΐμα 122.  
Αλλοιώσεις έπιβλαβεΐς 152.  
Ανοησις 133.  
Ανομούκης 74, 133.  
Ανάλυσις τού οίνου 156.  
Ανάμιξις 65.  
Ανίχνυσις άντισηπτικών 176.  
Απογέμισμα 114.  
Αποχρωματισμός τού οίνου 127.  
Αραιόμετρα 53.  
Αρωματικά ούσια 52.  
Ασθενείαι τού οίνου 129.  
Ασβεστος 41.  
Αφρώδεις οίνοι 103.  
Ανθρακικόν άσβέστιον 66, 139.

### B

Βενζοϊκόν όξύ 176.  
Βορϊκόν όξύ 177.  
Βρασίμετρα 159.

### Γ

Γλεϋκος 46.  
Χημική σύστασις 48.  
Γλεϋκούς ύδωρ 49.  
» σάκχαρον 49.  
» άζωτωϋχοι ούσια 50.  
» όξέα ή όξύτης 50.  
» άνόργανοι ούσια 52.  
» χρωστικά ούσια 52.  
» άρωματικά ούσια 52.  
» διόρθωσις 57.

Γλεϋκούς έλλειψις όξύτητος 66  
» συμπύκνωσις 60.  
» χημική σύστασις 48.  
Γλευκόμετρα 53.  
Γλευκομέτρησις 53.  
Γλεϋκούς άερισμός 103.  
Γύφος 91.  
Γλυκερίνη 79.  
Γλυκερίνης χημικός προσδιορισμός 171.  
Γαλακτικόν όξύ 149.

### Δ

Διήθησις 124.  
Διαύγασις 117.  
Διαυγαστικά ούσια 118.  
Διαστάσεις 154.  
Δισανθρακικόν κάλι 67.

### E

Είσαγωγή 7.  
Εκτροπίασις και τροπίασις 141.  
Εκχύλισμα τού οίνου 96.  
Ενέργειαι ευεργετικά τού οίνου 34.

### Z

Ζελατίνη 121.  
Ζύμωσις 69.  
Ζυμώσεως προϊόντα 78.  
Ζύμωσις έρυθρώνοίνων 99-102.  
Ζυμάση 71, 131.

### Θ

Θεϊον 87  
Θειϊκόν όξύ 41, 43.  
Θειώδες όξύ 82,

Θειώδους όξέος άέριον 84.  
 » » υγρόν 86.  
 » » εις στερεόν μορ-  
 φήν 87.  
 Θειώδους όξέος προσθήκη 88.  
 » » χρησιμότης 82.  
 Θειώδη άλατα 165.  
 Θειώδεις διαλύσεις 85.  
 Θειώδους όξέος χρησιμοποιού-  
 μεναι δόσεις 88.  
 Θερμοκρασία ζυμώσεως 77.  
 Θειόμετρον 86.

## I.

Ίστορικόν τής ζυμώσεως 69.  
 Ίστορία τού οίνου 13.  
 Ίτευλικόν όξύ 176.  
 Ίχθυόκολλα 121.

## K.

Καθαρισμός σκευών του τρυ-  
 γητού 41.  
 Καζεΐνη 122.  
 Καλλιτέρευσις του οίνου 113.  
 Καμπανίτης οίνος 104.  
 Κόλλα 121, 122.  
 Κόψιμον του οίνου (casse) 154.  
 Κιτρικόν όξύ 152.  
 Κρυσταλλική σόδα 42.

## Λ.

Λατρεία του Βάκχου ως θεού  
 και προστάτου τής άμπέλου  
 και οίνου 18.  
 Λεύκωμα ώου 122.  
 Λούξ Α, Β. 123.

## M.

Μανίτωσις 150.  
 Μανίτης 150, 151.  
 Μετάγγισις 145.  
 Μεταδιθειώδες κάλι 87.  
 (μεταμπισουλφίτ).  
 Μηλικόν όξύ 51.

## O.

Ο οίνος παρά τοις Έβραίοις 20  
 Ο οίνος παρά τοις Χριστιανοίς  
 23.

Ο οίνος από θρεπτικής και υγι-  
 εινής άπόψεως 25.

Οίνος Καμπανίτης 104.  
 » ρητίνης 107.  
 » Ξηροσταφιδίτης 110.

Οίνοι ξηροί 96.  
 » λευκοί 97.  
 » γλυκείς 109.  
 » έρυθροί 97.  
 » ροδόχροοι 98.  
 » μέλανες 98.  
 » άφρώδεις 103.

Οίνου όξύτης 95.  
 » οινόπνευμα 93.  
 » σάκχαρον 94.  
 » γλυκερίνη 94.  
 » διάφορα άλατα 95.

Οίνου αιθέρες 96.  
 » άρωμα 96.  
 » έκχύλισμα 96.

Όξυνσις 135.  
 Όξομύκης 74, 136.  
 Οινόπνευμα, επίδρασις τούτου  
 επί τής ζύμης 76, 81.

Οινολάσπη 110.

Όξος 114.  
 Όξύτης 65.

## II.

Πάχυνσις 145.  
 Παστερισμός 125.  
 Πίκρασις 148.  
 » όλικής όξύτητος 159.  
 » πτητικής » 160.

Πρόλογος 5.  
 Προσδιορισμός όξύτητος 151.  
 Προσδιορισμός έκχυλίματος  
 160.

Προσδιορισμός σακχάρου 161.  
 » θειώδους όξέος 163-164  
 » θειικών άλάτων 164.  
 » όλικού τρυγικού όξέ-  
 ος 166.

Προσδιορισμός έλευθέρου τρυ-  
 γικου όξέος 169.

Προσδιορισμός έλευθέρου τρυ-  
 γικου καλίου 169.

Προσδιορισμός χλωριούχων  
 άλάτων 174.

Προσδιορισμός ταννίνης 170.  
 Προσδιορισμός γλυκερίνης 171-  
 174.

Προσθήκη όξέων 67.  
 » οίν)ματος 63.  
 » ταννίνης 90.  
 » νιτρικού όξους 169.

Πλεονασμός σακχάρου 64.  
 Προσθήκη ξηράς σταφίδος 61.  
 » σακχάρου 58.

Πίναξ άραιώσεως γλεύκους δι'  
 ύδατος 66.

Πίναξ προσθήκης σακχάρου ή  
 ξηράς σταφίδος 62.

Πίναξ συστάσεως γλεύκους 48.

Πίναξ διορθώσεως θερμοκρα-  
 σίας γλυκομετρήσεως 55.

Πίναξ ποσοτήτων ύδατος δια  
 τήν παρασκευήν ξηροσταφι-  
 δίτου 112.

Πίναξ ειδικού βάρους γλεύκους  
 με αντίστοιχα ποσά σακχάρου  
 και οινοπνεύματος 56.

Προσθήκη άμμωνίας φωσφο-  
 ρικής 88.

Προσθήκη γύψου 91.

Προσθήκη ύδατος 64.

Παρασκευή έρυθρών οίνων 99.

## Σ.

Σάκχαρον 49.  
 Σακχαρομύκητες 71.

Σκεύη του τρυγητού 45.  
 Σταφυλή και σύστασις αυτής  
 46, 47.

Σύνθλιψις των σταφυλών 45.  
 Συνθήκαι ενοϊκαι τής ζυμώ-  
 σεως 75.

Συνθήκαι έπιβλαβείς τής ζυμώ-  
 σεως 78.

Σύνθεσις του οίνου 92.

Σύστημα Michel Perret 102.

Σύστημα Coste-Floret 102.

## T.

Ταννίνη 90.  
 Τερεβινθέλαιον 107, 124.  
 Τρυγητός 43.  
 Τρυγικόν όξύ 50.

## Y.

Υδροφορικόν όξύ 178.

## Φ.

Φελίγγιον υγρόν 162.  
 Φροντίδες άπαραίτητοι δια τους  
 οίνους 78, 128.  
 Φωσφορικά άλατα 88.  
 Φωσφορική άμμωνία 89.

## X.

Χημικαι ουσίαι 81.  
 Χημική άνάλυσις 156.  
 Χρωματισμός του οίνου 126.  
 Χρωστικαι ουσίαι του γλεύκους.  
 52.

Χλωριούχος άσβεστος 42.  
 Χρησιμότης των υγρών τρο-  
 φών 31.  
 Χρησιμότης άλάτων φωσφό-  
 ρου 88.

## Ω.

Ωρίμανσις τής σταφυλής 43

## ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

---

1. Abderhalden E. Prof. Dr. :Die Volkkerahrung, II Heft, Nahrungsesstoffe mit besonderen Wirkungen (Berlin 1922).
2. Brunet R. Prof :La valeur alimentaire et hygienique du vin (Paris 1915).
3. do :Le vin et la region (Paris 1926).
4. » :Les Batinements vinaires (Paris 1926).
5. » :La Clarification du vin (Paris 1924).
6. » :Les maladies du vin (Paris 1912).
7. Bujard Baiers: Hilfsbuch für Nahrungsesmittelchemiker
8. Cazalis F. Dr. :Traité pratique de l'art de faire du vin (Paris 1900).
9. Γαλανοῦ Σ. Καθηγ. Δρ. Τὸ κιτρικὸν ὄξύ καὶ ἡ παρουσία αὐτοῦ ἐν τῷ ἐλληνικῷ γλεύκει (Ἀθῆναι 1925).
10. Coste-Floret: Procèdes modernes de vinification Vol. 2 (Montpellier 1907).
11. Duclaux E. Prof. Dr.:Traité de microbiologie, tome II. (Paris 1899).
12. Effront J. Prof. Dr.:Enzymes et leur application Paris 1899).
13. Fabr J.H.Prof Traité encyclopèdique des vins (Paris 1929).
14. » :Analyses des vins (Paris 1929).
15. Jacobsen E. :Getränke-Indrustrie (Berlin 1925).
16. Juckenack A.:Unsere Lebensmittel von Standpunkt der Vitaminforschung (Berlin 1925).
17. Hartwich Prof. Dr. :Die Menschlichen Genussmittel (Leipzig 1911).
18. Kestner u. Knippig: Die Ernährung des Menschen (Berlin 1923).
19. Kayser:Microbiologie agricole (
20. Lunge-Eerle : Chemisch-technische Untersuchungs-methoden, vierter Band (Berlin 1924).



21. Mathieu L. Prof. :La vinification (Paris 1924).
22. Mancean E. Oenologie champenoise (Epernay 1927).
23. Pasteur Louis: Oeuvres tome III Etude sur le vinaigre et sur le vin (Paris 1924).
24. Pacottet P. Prof. :Vinification (Paris 1918).
25. Pacottet et Guittoneau :Vins de Champagne et vins mousseux. Paris 1918.
26. Pozzi-Escot: Oxydases et reductases (Paris 1907).
27. Πύρλα Π. Γενική Οίνολογία (Αθήναι 1907).
28. Robinet E. :Manuel général des vins. Volumes 2 (Paris 1926).
29. Salleron-Dujardin: Notice sur les instruments appliqués à l'oenologie (Paris 1923).
30. Sebastian V. :Traité pratique de la preparation des vins de luxe (Montpellier 1909).
31. Σίμωνι Κ. Οίνολογικὸν ἐγκύκλιον (Αθήναι 1923).
32. Σταματιάδου Σ. Οίνοποιτα (Αθήναι 1923).
33. Ventre J. Prof. Dr.: L'acidité réelle dans la preparation et conservation des vins (Paris-Montpellier 1925).
34. do :L'acide sulfureux en vinification.
35. » :Conservation des vins (Montpellier 1923).
36. » :Influence des quelques levures appliquées sur la constitution des vins (Paris-Montpellier 1913).
37. » :Les levures dans la vinification (Paris 1911).
38. Villier-Collin-Fayolle: Traité des falsifications et alterations des substances alimentaires (Paris 1911).
39. Ὑπουργεῖον Οἰκονομικῶν. Κεντρ. Χημ. Ἐργαστήριον. Ἐπισήμως ἀναγνωριζόμεναι μέθοδοι ἀναλύσεως γλεύκους καὶ οἴνου (Αθήναι 1928).
40. Ullmann Prof. Dr. :Enzyklopädie der technischen Chemie. Band XII (Berlin 1923).
41. :Manuel guide des vins blancs et rouges (Paris-Epernay 1924).
42. Weimann :Maladies des vins (Paris-Epernay 1925).
43. Blarez. Ch. Vins et spiritueux-Compositions, analyses, falsifications (Paris 1916).
44. Bersch W. Dr. Hefeu, Schimmelpitze und Bakterieu (Wieu-Leipzig 1919).

## ΠΙΝΑΞ ΤΩΝ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟΝ		Σελ.
ΠΡΟΛΟΓΟΣ	τοῦ Συγγραφέως .....	5
ΕΙΣΑΓΩΓΗ	.....	7—9
ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΟΙΝΟΥ. ΓΕΝΙΚΑ	.....	13—18
Ἡ ΛΑΤΡΕΙΑ τοῦ Βάκχου ὡς θεοῦ καὶ προστάτου τῆς ἀμπέλου καὶ τοῦ οἴνου	.....	18—20
Ο ΟΙΝΟΣ ΠΑΡΑ ΤΟΙΣ ΕΒΡΑΙΟΙΣ	.....	20—22
Ο ΟΙΝΟΣ ΠΑΡΑ Τῆ ΧΡΙΣΤΙΑΝΙΚῆ ΘΡΗΣΚΕΙΑ	.....	23—25
Ο ΟΙΝΟΣ ΑΠΟ ΘΡΕΠΤΙΚΗΣ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗΣ ΑΠΟΨΕΩΣ	.....	25—34
ΑΙ ΕΥΕΡΓΕΤΙΚΑΙ ΕΝΕΡΓΕΙΑΙ ΤΟΥ ΟΙΝΟΥ ὩΣ ΦΑΡΜΑΚΟΥ	.....	34—37

## ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ I. ΠΡΟΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΙΚΑ	
Καθαρισμὸς τῶν σκευῶν τοῦ τρυγητοῦ καὶ τῶν οἰνοδοχείων. Ἐποχὴ τοῦ τρυγητοῦ. Σκεύη τοῦ Τρυγητοῦ. Σύνθλιψις τῶν σταφυλῶν	41—46
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ II. ΤΟ ΓΛΕΥΚΟΣ	
Ἡ σταφυλὴ καὶ σύστασις αὐτῆς. Τὸ γλεῦκος. Ἡ χημικὴ σύστασις αὐτοῦ. Μέσα δι' ὧν κατορθοῦται ὁ προσδιορισμὸς τῆς συστάσεως τοῦ γλεύκους. Γλυκόμετρα. Γλευκομέτρησις. Χρησιμοποίησις τῶν ἀραιομέτρων	46—57
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ III. ΔΙΟΡΘΩΣΙΣ ΤΟΥ ΓΛΕΥΚΟΥΣ	
Ἐλλειψις σακχάρου καὶ προσθήκη τοιοῦτου. Συμπύκνωσις τοῦ γλεύκους. Προσθήκη ξηρᾶς σταφίδος.	

Προσθήκη οίνοπνεύματος. Ἀραίωσις τοῦ γλεύκουσ δι' ὕδατος. Περίσσεια ἢ ἔλλειψις ὀξύτητος. Μέσα θεραπείας .....	Σελ. 57—69
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ IV. ΖΥΜΩΣΙΣ</b>	
Ἱστορικὸν τῆς ζυμώσεως. Σακχαρομύκητες. Συνθῆ- και εὐνοϊκαὶ καὶ συνθῆκαι δυσμενεῖς διὰ τὴν ζύμωσιν Προϊόντα τῆς ζυμώσεως .....	69—81
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ V. ΧΗΜΙΚΑΙ ΟΥΣΙΑΙ ΕΝ Τῆ ΟΙΝΟΠΟΙΑ</b>	
Ἐπίδρασις τοῦ Οἴνου ἐπὶ τῆς ζύμης. Χρησιμότης τοῦ θειώδους ὀξέος ἐν τῇ Οἴνοποιᾷ. Μορφαὶ καὶ δόσεις ὑφ' ἃς χρησιμοποιεῖται τοῦτο. Χρησιμότης τῶν φωσφορικῶν ἀλάτων. Προσθήκη ταννίνης καὶ γύψου .....	81—92
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ VI. ΣΥΝΘΕΣΙΣ ΤΟΥ ΟΙΝΟΥ</b>	
Οἴνόπνευμα. Σάκχαρον. Γλυκερίνη. Ὄξύτης. Διάφορα ἄλατα. Αἰθέρες. Ἐκχύλισμα .....	92—96
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ VII. ΕΙΔΗ ΟΙΝΩΝ</b>	
Οἶνοι ξηροί. Λευκοί. Ἐρυθροί. Κατασκευὴ ἐρυθρῶν οἴνων. Οἶνοι ἀφρώδεις. Κατασκευὴ τούτων. Οἶνοι ρητίνης. Οἶνοι γλυκεῖς. Οἶνος ξηροσταφιδίνης ..	96—113
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ VIII. ΚΑΛΥΤΕΡΕΥΣΙΣ ΚΑΙ ΔΙΑΤΗΡΗΣΙΣ ΤΟΥ ΟΙΝΟΥ</b>	
Ἀπογέμισμα. Μετάγγισις. Διάλγασις (Κολλάρισμα, Διαυγαστικαὶ οὐσίαι καὶ χρῆσις αὐτῶν. Διήθησις. Παστερισμός. Χρωματισμός καὶ ἀποχρωματισμός τοῦ οἴνου .....	113—129
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ IX. ΑΣΘΕΝΕΙΑΙ ΤΟΥ ΟΙΝΟΥ</b>	
Γενικὰ αἴτια τῶν ἀσθενειῶν τοῦ οἴνου. Ταξινομήσις τῶν διαφόρων ἀσθενειῶν τούτου. Ἄνθησις. Ὄξυνσις. Ἐκτροπίσις καὶ Τροπίσις. Πάχυνσις. Πίκρανσις. Μανήτωσις. Διάφοροι ἐπιβλαβεῖς ζυμώ- σεις. Κόψιμον (casse). Προληπτικὰ καὶ θεραπευτι- κά μέσα τούτων .....	129—156
<b>ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ X. ΧΗΜΙΚΗ ΑΝΑΛΥΣΙΣ ΤΟΥ ΟΙΝΟΥ</b>	
Σκοπὸς τῆς χημικῆς ἀναλύσεως. Προσδιορισμός τοῦ οἴνοπνεύματος. Τῆς ὀξύτητος, ὀλικῆς καὶ πτητικῆς. Τοῦ ἐκχυλίσματος. Τοῦ σακχάρου. Τοῦ	

θειώδους ὀξέος, ἐλευθέρου καὶ ὀλικοῦ. Τῶν θεικῶν ἀλάτων. Τοῦ τρυγικοῦ ὀξέος, ἐλευθέρου καὶ ὀλικοῦ. Τοῦ τρυγικοῦ καλίου. Τοῦ κιτρικοῦ ὀξέος. Τῆς ταν- νίνης. Τῆς γλυκερίνης. Τῶν χλωριούχων ἀλάτων. Ἀνίχνευσις ἀντισηπτικῶν οὐσιῶν, ἰτεϋλικοῦ, βεν- ζοϊκοῦ, βορικοῦ καὶ ὑδροφθορικοῦ ὀξέος, ἀβρασιό- λης .....	Σελ. 156—178
<b>ΑΛΦΑΒΗΤΙΚΟΣ ΠΙΝΑΞ</b> .....	179—181
<b>ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ</b> .....	183—184
<b>ΠΙΝΑΞ ΤΩΝ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ</b> .....	185—186

ΕΚΠΑ - Βιβλιοθήκη Βιολογίας - Χημείας - Φαρμακευτικής



1109015013576

ΤΙΜΗ ΔΡΑΧ. 35.-