

ὁ ἀρχιερεὺς βουληθῇ παραγενέσθαι ἢ εἰς πόλιν, ἢ εἰς χωρίον, αὐτὸς προπορεύεται ἔμπροσθεν, καὶ ἐντάττει τὸν λαόν, καὶ τὰς ὁδοὺς. "Ὁρα ἐν Εὐχολογίῳ ἔκδ. Γοάρου σ. 226.

3) τὸ ἐν τῷ ναῷ ἀκολουθεῖν τοῖς μεταλαμβάνουσι τῶν θείων μυστηρίων<sup>1</sup>.

4) τὸ μανδυοφοροῦντα καὶ μετὰ λαμπάδος ἡγεῖσθαι Α) τῶν ἁγίων δώρων ἐν τῇ εἰς τὴν ἁγίαν τράπεζαν εἰσόδῳ καὶ τῇ εἰς τὴν πρόθεσιν ἐπανόδῳ αὐτῶν καὶ Β) τοῦ ἁγίου Εὐαγγελίου τοῦ εἰς ἄμβωνα πρὸς ἀνάγνωσιν φερομένου κατὰ τὴν μαρτυρίαν τὴν περιεχομένην ἐν τῇ εἰς τὸ ἐρώτημα τοῦ ἀρχιεπισκόπου Δυρραχίου Κωνσταντίνου τοῦ Καβάσιλα ἀποκρίσει τοῦ ἐπισκόπου Κίτρους, Ἰωάννου<sup>2</sup>.

5) τὸ συνεισοδεύειν κατὰ τὴν εἴσοδον τῷ ἐρχιερεῖ. Ἄλλ' ὁ δευτερογαμήσας δεποτάτος μόνον μετὰ τὴν ἐκτέλεσιν τοῦ ἐπιβληθέντος αὐτῷ ἐπιτιμίου τῶν διγάμων κατὰ τὴν εἰς τὸ τρίτον ἐρώτημα ἀπόκρισιν τοῦ χαρτοφύλακος Νικήτα μεθ' οὗ τὴν ἐκτέλεσιν φιλανθρωπῶς ἀποκαθίστανται εἰς τὴν τοῦ δεποτάτου ἐνέργειαν<sup>3</sup>.

V. Οἱ Βυζαντινοὶ αὐτοκράτορες διὰ τῆς ἑαυτῶν στέψεως ἐλάμβανον τὸ ὀφφίκιον τοῦ δεποτάτου τοῦ ναοῦ τῆς ἁγίας Σοφίας<sup>4</sup>.

#### ΑΝΑΚΟΙΝΩΣΕΙΣ ΜΗ ΜΕΛΩΝ

**ΧΗΜΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ.—Πειράματα προῤῃμου ζυμώσεως τοῦ καπνοῦ\*, ἐπὶ**  
**Θαλῇ Β. Ἀνδρεάδου.** Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Ἑμμ. Ι. Ἑμμανουήλ.

Ὁ καπνὸς μετὰ τὴν συγκομιδὴν του, διὰ νὰ καταστῇ κατάλληλος πρὸς βιομηχανοποίησιν δέον νὰ ὑποστῇ ὠρισμένας ἀλλοιώσεις εἰς τὴν φυσικὴν καὶ χημικὴν ὑπόστασιν αὐτοῦ. Τὸ σύνολον τῶν φυσικο-χημικῶν τούτων μεταβολῶν καλεῖται ζύμωσις τοῦ καπνοῦ.

Δὲν δυνάμεθα νὰ ἐπεκταθῶμεν ἐνταῦθα εἰς τὴν ἀνάλυσιν τῆς θεωρίας τῆς ζυμώσεως τοῦ καπνοῦ<sup>1</sup>, περιοριζόμενοι εἰς τὴν περιληπτικὴν ἔκθεσιν τῶν στοιχείων ἐκείνων, τὰ ὅποια εἶναι ἀπαραίτητα διὰ τὴν καλλιτέραν κατανόησιν τῆς ἐργασίας ταύτης.

<sup>1</sup> Ὁρα τὰξιν ὀφφικ. Μ. ἐκκλησίας ἐν Συντ. 5 σ. 539.

<sup>2</sup> Συντ. 5, σ. 411.

<sup>3</sup> Συντ. 5 σ. 382-383 καὶ Ἐκκλησιαστικὴν Ἀλήθειαν ἔτ. 36 (1913) σ. 18.

<sup>4</sup> Ὁρα Ἰωάννου ΣΤ' Καντακουζηνοῦ Ι. 41 σ. 198-200-9, Κωδίνου 93-22 Ὁρα Sickel, das Byzantinische Krönungsrecht bis zum 10. Jahrhundert ἐν Byzantinische Zeitschrift 7 (1898) σ. 524 καὶ 550 σημ. 84. Ὅτι καὶ οἱ Ἰνδοὶ βασιλεῖς διὰ τῆς ἑαυτῶν στέψεως καθίσταντο βραχμῶνι, ὅρα Weber, Abhandlungen der Berliner Akademie 1893, σ. 6 καὶ Lassen, Indische Altertumskunde 1 σ. 960.

\* TH. ANDRÉADIS.—Versuche über die Frühfermentation des Tabaks.—(Ἐκ τοῦ Καπνολογικοῦ Ἰνστιτούτου).

Εἰς τὰς συνήθεις ζυμώσεις (ἀλκοολική, γαλακτική, ὀξική ζύμωσις κλπ.) εἶναι ὁρισμένα καὶ περιορισμένα εἰς ἀριθμὸν τὰ σπουδαιότερα συστατικὰ (ἄμυλον, σάκχαρις, οἰνόπνευμα κλπ.), τὰ ὅποια ἀποτελοῦν τὴν πρώτην ὕλην, καθὼς καὶ γνωστὰ τὰ συνεργὰ ἐκείνα (ζύμαι, βακτήρια), τὰ ὅποια προσβάλλουν τὴν ὕλην ταύτην διὰ νὰ δώσουν συγκεκριμένον ἀποτέλεσμα, τὸ ὅποῖον καθορίζει τὸν χαρακτήρα τῆς ζυμώσεως (παραγωγή οἶνοπνεύματος, γαλακτικοῦ ὀξέος, ὀξικοῦ ὀξέος κλπ.).

Ἡ ζύμωσις τοῦ καπνοῦ διαφέρει οὐσιοδῶς τῶν ἀνωτέρω τοιούτων κατὰ τὰ ἑξῆς:

1. Ὁ καπνὸς ὁ ἀγόμενος πρὸς ζύμωσιν περιέχει ἀπειρίαν συστατικῶν, ἄμυλον, σάκχαρον, λευκώματα, ἀμινοξέα, ὀργανικὰ ὀξέα, ὀργανικὰς βάσεις, αἰθέρια ἔλαια, ρητίνας, χλωροφύλλον, πηκτικὰς οὐσίας κλπ., ἐκάστου τῶν ὁποίων ἡ φυσικὴ καὶ χημικὴ ἀλλοίωσις ἀποτελεῖ σοβαρὸν συντελεστὴν διὰ τὴν ἐπίτευξιν τοῦ ἐπιδιωκομένου ἀποτελέσματος.

2. Τὰ ἀποτελέσματα τῶν μετουσιώσεων τούτων δὲν εἶναι σταθερὰ καὶ συγκεκριμένα ἀπὸ ἀπόψεως χημικῆς συστάσεως τοῦ προϊόντος καὶ ἐπομένως δὲν ὑπάρχει ἀντικειμενικὸν καὶ σαφὲς κριτήριον τοῦ πέρας τῆς ζυμώσεως.

3. Οἱ παράγοντες, οἱ ὅποιοι ἐπιτελοῦν τὸ ἔργον τῶν μετουσιώσεων τούτων, δὲν εἶναι ἐνιαίου χαρακτήρος. Ἐπὶ τοῦ ζητήματος τούτου ἀπὸ πεντηκονταετίας περίπου εἰργάσθησαν πλεῖστοι ὅσοι ἐπιστήμονες, ὧν ἄλλοι μὲν ἀπέδωσαν τὴν ζύμωσιν τοῦ καπνοῦ εἰς ἐνέργειαν μικροβίων<sup>2,3</sup>, ἄλλοι εἰς ἐπίδρασιν τῶν ἐνζυματικῶν παραγόντων<sup>4,5</sup>, τῶν καπνοφύλλων, ἄλλοι δὲ ἐχαρακτήρισαν τὴν ζύμωσιν ταύτην ὡς ἐνέργειαν καθαρῶς χημικὴν<sup>6,7</sup>. Ἐπὶ τοῦ προκειμένου δέον καθ' ἡμᾶς ἀπαραιτήτως νὰ γίνη διάκρισις μεταξὺ τῆς ζυμώσεως τῶν ἀνατολικῶν καπνῶν καὶ τῆς τῶν ἄλλων εὐρωπαϊκῶν καὶ ἀποικιακῶν τοιούτων. Τὰ ξενικὰ καπνὰ πούρων καὶ πίπας ζυμοῦνται εἰς ὑψηλότεραν θερμοκρασίαν 50-60° περίπου βαθμῶν Κελσίου, καὶ μὲ μεγάλην περιεκτικότητα ὕδατος, περὶ τὰ 20-40% (ἀναλόγως τῶν περιπτώσεων) τῆς ξηρᾶς οὐσίας. Ὑπὸ τοιαύτας συνθήκας εἶναι ἴσως δυνατὴ ἡ ἐπίδρασις καὶ μικροβίων ἐν συνδυασμῷ μετὰ τῶν λοιπῶν παραγόντων (ἐνζύμων, φυραμάτων κλπ.) τοῦ καπνοφύλλου. Τὰ ἀνατολικά ὅμως καπνὰ, ἰδίᾳ δὲ τὰ ἐλληνικά, ὧν τὴν ζύμωσιν παρακολουθοῦμεν ἀπὸ ἐτῶν, δὲν ὑπερβαίνουν κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ζυμώσεως, ὑπὸ ὁμαλὰς συνθήκας, τὴν θερμοκρασίαν τῶν 30° K. περίπου, μὲ ὑγρασίαν τοῦ καπνοφύλλου κυμαινομένην μεταξὺ 12-15% κατὰ μέσον ὄρον. Ἐπομένως ἐνταῦθα ἡ ζύμωσις ἔχει τὸν χαρακτήρα ἡπίας βιοχημικῆς λειτουργίας, συνισταμένης εἰς ὑδρολύσεις καὶ ὀξειδώσεις<sup>1,8</sup>, αἵτινες ὀφείλονται αἱ μὲν πρῶται εἰς ἐνέργειαν ἐνζύμων, τὰ ὅποια περιέχει ἐν ἀφθονίᾳ καὶ τὸ ξηρὸν καπνόφυλλον, αἱ δὲ δευτέραι εἰς ἐπίδρασιν ὀργανικῶν ἢ ἀνοργάνων καταλυτῶν, τοὺς ὁποίους ἐπίσης περιέχει ὁ καπνὸς (χλωρογενικὸν ὀξύ, σίδηρος κλπ.) ἄνευ ἐπεμβάσεώς τινος τῶν μικροβίων.



Αἱ σπουδαιότεραι χημικαὶ μετουσιώσεις, αἱ ὁποῖαι λαμβάνουν χώραν κατὰ τὴν ζύμωσιν, δύνανται νὰ συνοψισθῶν εἰς τὰ ἑξῆς: παρατηρεῖται κατὰ τὴν ζύμωσιν σοβαρὰ ἐλάττωσις τοῦ ἀμύλου καθὼς καὶ μικρὰ ἐλάττωσις τῶν διαλυτῶν σακχάρων. Ἐν ἀντιθέσει πρὸς τὰ καπνὰ πούρων καὶ πίπας, εἰς τὰ ὁποῖα ἐξαφανίζονται ἐντελῶς τὸ ἄμυλον καὶ τὰ σάκχαρα, διατηροῦνται εἰς τὰ ἡμέτερα καπνὰ μεγάλα ποσότητες σακχάρων καὶ μετὰ τὴν ζύμωσιν. Αἱ πηκτινικαὶ οὐσίαι διὰ μερικῆς ὑδρολύσεως ἐλευθερώνουν τὴν ἐν τῷ μορίῳ των ἐλαφρῶς συνδεδεμένην μεθυλακκοολικὴν ὁμάδα<sup>1,2</sup>. Παρατηρεῖται ἐλάττωσις τοῦ ἄζωτου τῶν λευκωμάτων καθὼς καὶ μεταβολαὶ εἰς τὰς ἀμιδικὰς ἐνώσεις, συνοδευόμεναι καὶ μὲ παραγωγὴν ἀμμωνίας· αἱ μεταβολαὶ ὅμως αὗται δὲν ἔχουν εἰσέτι καθορισθεῖ ἐπαρκῶς. Ἐπίσης παρατηρεῖται ἐξάτμησις ὀργανικῶν πτητικῶν ὀξέων καὶ ὀργανικῶν βάσεων (ὀξικὸν ὀξύ, πυριδίνη κλπ.) ἐνυπαρχόντων ἐν τῷ καπνῷ ἢ παραγομένων πιθανῶς κατὰ τὴν διάσπασιν οὐσιῶν μεγαλειτέρου μοριακοῦ βάρους (σάκχαρα, νικοτίνη κλπ.). Τὰ αἰθέρια ἔλαια ὑφίστανται συμπίκνωσιν τοῦ μορίου των καὶ ἀπορητινοποίησιν (Verharzung). Ἐκ τῶν σπουδαιωτέρων φαινομένων κατὰ τὴν ζύμωσιν εἶναι ἡ διάσπασις τῆς χλωροφύλλης εἰς ἄλλας συγγενεῖς χρωστικὰς οὐσίας χρώματος κιτρίνου μέχρις ἐρυθροῦ.

Ἀπὸ ἀπόψεως καπνοτεχνικῆς, ἡ εὐεργετικὴ ἐπίδρασις τῆς ζυμώσεως ἐπὶ τῆς ποιότητος τοῦ καπνοῦ συνίσταται κυρίως εἰς τὰ ἑξῆς: Κατὰ πρῶτον ὁ καπνὸς ἀποβάλλει τὸ ἐλαφρῶς ὑποπράσινον χρῶμα του καὶ ἀποκτᾷ ἀπόχρωσιν κυμαινομένην ἀπὸ κιτρίνης μέχρι ἐρυθρᾶς καστανωπῆς, συνοδευομένην συνήθως καὶ μὲ ἰδιόζουσαν στιλπνότητα. Τὸ ἄρωμα γίνεται ἔντονον καὶ σαφὲς ἀπηλλαγμένον ἀπὸ ἄλλας δυσαρέστους ὁσμᾶς («πρασινίλα» κλπ.). Ὁ καπνὸς ἀποβάλλει τὰς δυσαρέστους αὐτοῦ ἰδιότητας, τὰς ὁποίας παρουσιάζει κατὰ τὸ κάπνισμα (κατὰ τὴν ἔκφρασιν τῶν τεχνικῶν «ἀγουρίλα», «στιφίλα», ἐρεθισμὸν τοῦ βλεννογόνου κλπ.) καὶ ἀποκτᾷ γεῦσιν πλήρη καὶ ἰσορροπημένην. Ἡ καῦσις τοῦ καπνοῦ βελτιοῦται σημαντικῶς. Ἐπίσης ὁ καπνὸς διὰ τῆς ζυμώσεως ἀποκτᾷ μεγάλην ἀντοχὴν καὶ δύναται εὐκόλως νὰ συντηρηθῇ καὶ νὰ μεταφερθῇ εἰς μεγάλας ἀποστάσεις.

Ἐν Ἑλλάδι ἡ ζύμωσις τοῦ καπνοῦ ἄρχεται κατὰ τὴν ἄνοιξιν ἐκάστου ἔτους, ἐνωρὶς ἢ ἄργα ἀναλόγως τῶν καιρικῶν συνθηκῶν, ἥτοι μόλις ἡ θερμοκρασία τῶν καπναποθηκῶν ἀρχίζει νὰ πλησιάζῃ τοὺς 20° Κελσίου καὶ περατοῦται κατὰ τὸ φθινόπωρον. Ἐπομένως διὰ νὰ καταστῇ δυνατόν νὰ μεταφερθῇ ὁ καπνὸς εἰς τὸ ἐξωτερικὸν ἢ νὰ βιομηχανοποιηθῇ ἐπὶ τόπου δέον νὰ παρέλθῃ τοῦλάχιστον ἐν ἔτος ἀπὸ τῆς ἐποχῆς τῆς συγκομιδῆς του. Ἡ καθυστέρησις αὕτη παρουσιάζει πολλὰ μειονεκτήματα εἰς τὸν καπνοβιομήχανον καὶ τὸν καπνέμπορον ἀπὸ ἀπόψεως οἰκονομικῆς, καὶ ἔνεκα τούτου ἐγένετο σκέψις νὰ μεταφερθῇ ἡ ἐποχὴ τῆς ζυμώσεως ἀπὸ τοῦ θέρους εἰς τὸν χειμῶνα διὰ δημιουργίας ἐντὸς εἰδικῶν χώρων καταλλήλου κλίματος (θερμο-

κρασίας και υγρασίας) διὰ μηχανικῶν ἐγκαταστάσεων.

Ἡ πρωϊμοποίησις αὕτη τῆς ζυμώσεως παρουσιάζει τὰ ἐξῆς πλεονεκτήματα διὰ τὴν καπνοβιομηχανίαν καὶ τὸ καπνεμπόριον :

1<sup>ον</sup> Ἀπαλλάσσεται ὁ βιομήχανος τῆς ὑποχρέωσεως νὰ διατηρῇ μεγάλα στὸν διὰ τὰς ἀνάγκας τῆς βιομηχανίας του.

2<sup>ον</sup> Ἐλαττοῦνται τὰ ἐξοδα συντηρήσεως τοῦ καπνοῦ, διότι οὗτος ἀποκτᾷ ἐγκαίρως τὴν ἀντοχήν του, μὴ ἔχων πλέον ἀνάγκην μεγάλων περιποιήσεων. Διὰ τὸν αὐτὸν λόγον μειοῦνται καὶ αἱ ἀπώλειαι ἐκ τῆς εὐρωτιάσεως καὶ γίνεται οἰκονομία χώρου ἐν τῇ ἀποθήκῃ.

3<sup>ον</sup> Δύναται τὸ προῖον νὰ ἐξαχθῇ εἰς τὸ ἐξωτερικὸν ἤδη τὸν χειμῶνα, πρᾶγμα τὸ ὁποῖον μειώνει τὸν ὑπὸ τοῦ καπνεμπορίου πληρωνόμενον ἐπὶ πλέον τόκον, ἐλαττώνει τὸ ἐνοίκιον τῆς ἀποθήκης, καθὼς καὶ τὰ ἀσφάλιστρα τοῦ καπνοῦ. Ἐπίσης ἀπαλλάσσεται ὁ καπνὸς ἀπὸ τὴν πληγὴν τῶν βλαπτικῶν ἐντόμων (*Lasioderma Serricorne* καὶ *Ephestia Elutella*), διότι μεταφέρεται ἐγκαίρως εἰς ψυχρὰ κλίματα, ὅπου κατὰ τὸ θέρος εἰς τὰς καπναποθήκας δὲν δύνανται εὐκόλως νὰ εὐδοκιμήσωσι τὰ ἔντομα ταῦτα.

Τούτων οὕτως ἐχόντων παρέμεινεν νὰ ἐξετασθῇ ἡ *πρωΐμος* αὕτη ζύμωσις ἀπὸ ἀπόψεως ζυμοτεχνικῆς καθὼς καὶ γενικώτερον καπνοτεχνικῆς τοιαύτης· νὰ ἐξετασθῇ δηλαδὴ ἂν καὶ ὑπὸ ποίους ὅρους εἶναι ἐφικτὴ ἡ ζύμωσις ἐντὸς τεχνητοῦ κλίματος καὶ ἂν ἡ πρωϊμοποίησις αὕτη δὲν ἔχῃ δυσμενῆ ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς ποιότητος τοῦ καπνοῦ.

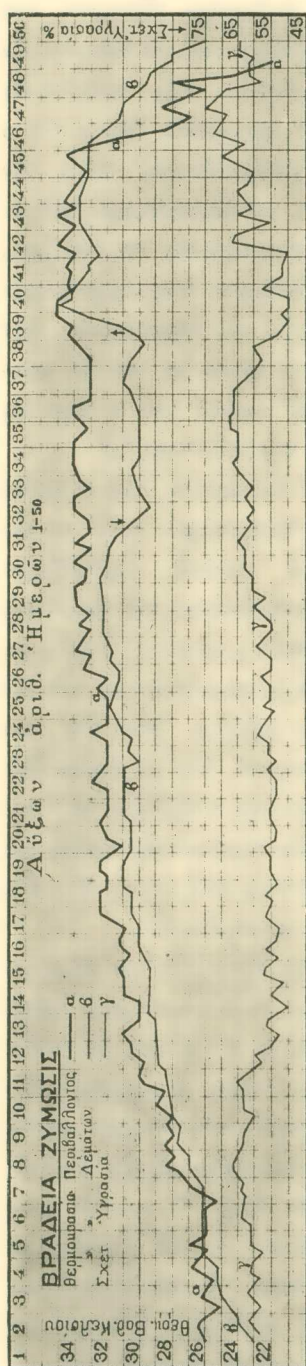
Τοιαῦτα πειράματα «πρωΐμου ζυμώσεως» ἐγένοντο τὸ πρῶτον ὑπὸ τοῦ καθηγητοῦ Σμυρνῶφ<sup>5</sup> τοῦ Καπνολογικοῦ Ἰνστιτούτου Κρασοντάρ ἐπὶ ρωσικῶν καπνῶν καθὼς καὶ ὑπὸ τοῦ γράφοντος<sup>8</sup> εἰς μικρὰν κλίμακα τὸ 1929.

Κατὰ τὸ παρελθὸν ἔτος ἐξετελέσαμεν εἰς μεγάλην κλίμακα καὶ ἐπὶ ἐλληνικῶν καπνῶν πειράματα πρωΐμου ζυμώσεως, τὰ ὁποῖα περιγράφω κατωτέρω, εἰς τὰς ἐν Πειραιεῖ ἐγκαταστάσεις τοῦ καπνεμπορίου καὶ καπνοβιομηχανικοῦ Οἴκου Ἀδελφῶν Παπαστράτου, οἱ ὁποῖοι διέθεσαν τὰ πρὸς τοῦτο ἀπαιτούμενα μέσα, συντελέσαντες καὶ διὰ τῆς προσωπικῆς των συνεργασίας εἰς τὴν εὐόδωσιν τῶν πειραμάτων τούτων.

Ἐπὶ τοῦ προκειμένου τὸ θέμα ἦτο νὰ ληφθῇ καπνὸς τῆς νέας ἐσοδείας ἀζύματος, νὰ ζυμωθῇ ἀμέσως κατὰ τὸν χειμῶνα καὶ νὰ ἐξετασθῇ ἀπὸ ἀπόψεως ποιοτικῆς κατὰ πρῶτον ἐν συγκρίσει μὲ τὸν αὐτὸν καπνὸν μὴ ζυμωθέντα καὶ κατὰ δεύτερον ἐν συγκρίσει μὲ τὸν αὐτὸν καπνὸν μετὰ τὴν φυσικὴν του ζύμωσιν τὸ ἐπόμενο φθινόπωρον.

Τὰ πειράματα ἐγένοντο κατὰ δύο διάφορα συστήματα: Τὸ τῆς *πρωΐμου βραδείας* ζυμώσεως διαρκείας 45 ἡμερῶν περίπου, εἰς τὸ ὁποῖον χρησιμοποιοῦνται χαμηλαὶ θερμοκρασίαι μέχρι 35°, καὶ τὸ τῆς *πρωΐμου ταχείας* τοιαύτης διαρκείας 20 ἡμερῶν περίπου, ὅπου ἐφαρμόζονται ὑψηλότεραι θερμοκρασίαι μέχρι 45°. Διὰ τὴν ἐκτέλεσιν τῶν δοκιμῶν τούτων ἐλήφθησαν περὶ τὰ 5.000 χιλιόγραμμα καπνοῦ ἐκ τῶν κυριω-

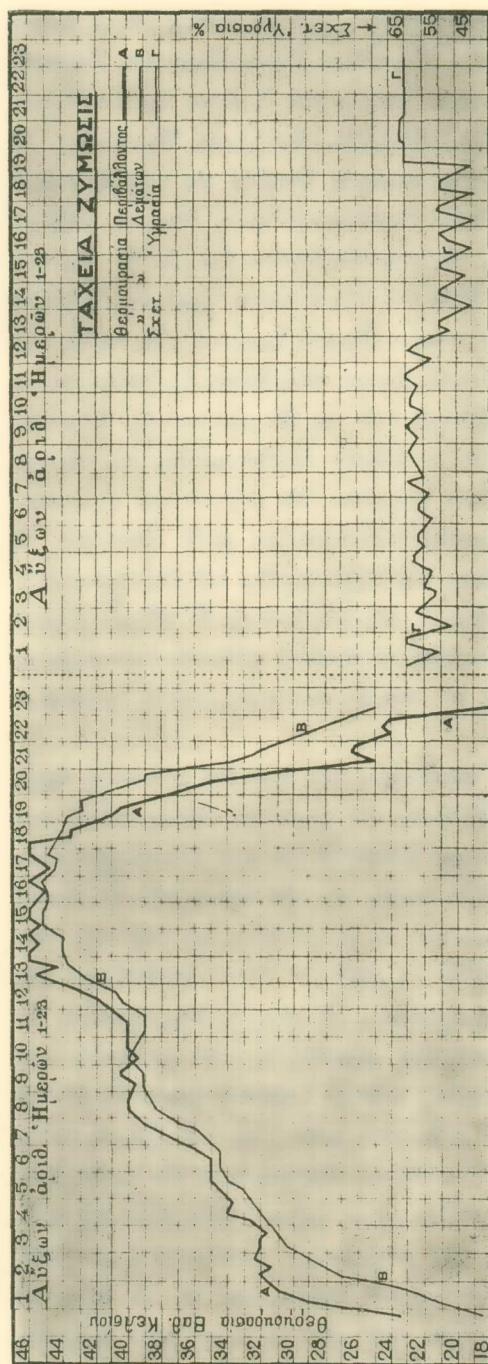




κων.—Τὴν ὑγρασίαν ἐφροντίσαμεν νὰ κρατήσωμεν εἰς χαμηλὰ ἐπίπεδα διὰ νὰ ἐπιτύ-

τέρων ἐλληνικῶν τύπων, ἥτοι Μυρωδάτα Σάμου, Μυρωδάτα Ἀγρινίου, Μυρωδάτα Ζίχνης Παγγαίου, Τσεμπέλι Ἀγρινίου, καπνὰ Ἀργους καὶ Ὑπάτης, Μαῦρα Θεσσαλίας καὶ Καμπᾶ-Κουλάκια Κεντρικῆς Μακεδονίας. Ὁ καπνὸς ἐκάστης περιοχῆς διηρέθη εἰς τρία ὁμοιογενῆ μέρη, τὰ ὅποια ἐδεματοποιήθησαν ἕκαστον κεχωρισμένως καὶ ἐχρησιμοποιήθησαν ἀνὰ ἓν δι' ἐκάστην περίπτωσιν, ἥτοι διὰ τὴν πρῶτον βραδεῖαν, πρῶτον ταχεῖαν καὶ φυσικὴν ζύμωσιν (μάρτυς). Τὰ καπνὰ τῶν δύο πρώτων περιπτώσεων εἰσῆχθησαν εἰς δύο ἐπὶ τούτῳ κατασκευασθέντας, ὑπὸ τῆς Μηχανολογικῆς ὑπηρεσίας τῆς Ἐταιρείας, θαλάμους ἐφωδιασμένους μὲ μηχανήματα, τὰ ὅποια ἐπέτρεπον τὴν αὐξήσιν καὶ ἐλάττωσιν τῆς θερμοκρασίας καὶ ὑγρασίας κατὰ βούλησιν. Ἡ παρακολούθησις τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἐσωτερικοῦ τῶν δεμάτων ἐγένετο, τρεῖς τῆς ἡμέρας, δι' εἰδικῶν θερμομέτρων (Stechthermometer), ἡ δὲ τῆς θερμοκρασίας καὶ ὑγρασίας τοῦ περιβάλλοντος διὰ κοινῶν θερμοῦργογράφων.

Εἰς τὸ διαμέρισμα τῆς βραδεῖας ζυμώσεως ἤρχισαμεν θερμαίνοντες εἰς χαμηλὴν θερμοκρασίαν, τὴν ὁποίαν ἠϋξάνομεν βαθμηδὸν καὶ κατ' ὀλίγον, εἰς τρόπον ὥστε νὰ δίδεται καιρὸς εἰς τὴν ἐσωτερικὴν θερμοκρασίαν τῶν δεμάτων νὰ ἐξομοιοῦται μὲ τὴν τοῦ περιβάλλοντος. Κατὰ τὸ σύστημα τοῦτο ἐπεδιώξαμεν τὴν ἐκτέλεσιν τῆς ζυμώσεως εἰς χαμηλὴν θερμοκρασίαν διὰ νὰ μὴ ἀφιστάμεθα σημαντικῶς τῶν συνθηκῶν τῆς φυσικῆς ζυμώσεως, ἡ ὁποία λαμβάνει χώραν εἰς 30-32° περίπου κατ' ἀνώτατον ὅριον. Τὴν 40<sup>ην</sup> ἡμέραν ἐφθάσαμεν τοὺς 35 βαθμοὺς, θερμοκρασίαν τὴν ὁποίαν ἐτηρήσαμεν ἐπὶ ὀλίγας μόνον ἡμέρας. Ἦδη ἀπὸ τῶν πρώτων ἡμερῶν τῆς θερμάνσεως παρετηρήθη ἐντατικὸν «ἱδρωμα» τοῦ καπνοῦ, ὀφειλόμενον εἰς τὸ ὕδωρ τὸ ὁποῖον παράγεται διὰ τῆς καύσεως τῶν διαλυτῶν ὀργανικῶν οὐσιῶν τοῦ καπνοῦ, ἰδίᾳ δὲ τῶν ὕδατανθρά-



χωμεν τήν βαθμιαίαν εξάτμισιν τοῦ πλεονάζοντος ὕδατος καὶ νὰ ἀποφύγωμεν οὕτω τὸν κίνδυνον τῆς ἀναπτύξεως μυκήτων ἐπὶ τοῦ καπνοῦ. Μόλις τοῦτο ἐπετεύχθη, κατεβιβάσαμεν πάλιν τὴν θερμοκρασίαν καὶ ἐπανήλθομεν βαθμηδὸν εἰς τὴν θερμοκρασίαν τῆς ἐνάρξεως. Εἰς τὸ παρατιθέμενον διάγραμμα ἐμφαίνεται ἡ ἐξέλιξις τῆς θερμοκρασίας τῶν δεμάτων (β) ἐν σχέσει μὲ τὴν τοῦ περιβάλλοντος (α) καθὼς καὶ ἡ σχετικὴ ὑγρασία τοῦ περιβάλλοντος (γ).

Εἰς τὸ διαμέρισμα τῆς «ταχείας ζυμώσεως» ἐφηρμόσαμεν τοὺς αὐτοὺς ζυμοτεχνικοὺς κανόνας, ἐπεδιώξαμεν ὅμως τὴν ἀποπεράτωσιν τῆς ζυμώσεως ἐντὸς βραχυτέρου χρονικοῦ διαστήματος, ἀσχοῦντες διὰ χρησιμοποίησεως ὑψηλῶν θερμοκρασιῶν κάποιαν βίαν ἐπὶ τοῦ ζυμουμένου καπνοῦ. Εἰς τὸ οἰκεῖον διάγραμμα ἐμφαίνεται ἡ ἐξέλιξις τῆς θερμοκρασίας τῶν δεμάτων (B) καθὼς καὶ τοῦ περιβάλλοντος (A), ἐπίσης δὲ καὶ ἡ ὑγρασία τοῦ τελευταίου (Γ).

Μετὰ τὴν ἐξαγωγήν τῶν δεμάτων ἐξ ἀμφοτέρων τῶν ζυμωτηρίων (μέσα Μαρτίου) ἐγένετο ἡ σχετικὴ δειγματοληψία, ἥς τὸ προϊόν ἐχρησίμευσε διὰ δοκιμᾶς καπνίσματος ἐν συγκρίσει μὲ τοὺς ἀντιστοίχους μάρτυρας (μὴ ζυμωθέντα).

Ἐνταῦθα λήγει τὸ πρῶτον μέρος τῶν πειραμάτων, ὧν τὸ συμπέρασμα ἦτο, ὅτι ἅπαντα τὰ πρωῒμως ζυμωθέντα καπνὰ εὐρέθησαν ἀνώτερα καὶ εἰς ἐμφάνισιν καὶ εἰς κάπνισμα τῶν σχε-

τικῶν μαρτύρων καὶ κατάλληλα πρὸς ἄμεσον βιομηχανοποίησιν.



Μετά τὴν ἀποπεράτωσιν καὶ τῆς «φυσικῆς» ζυμώσεως, ἤτοι κατὰ τὸ φθινόπωρον τοῦ αὐτοῦ ἔτους, ἐγένετο ἐξέτασις καὶ βαθμολογία καθὼς καὶ δοκιμαὶ καπνίσματος ἐξ ὅλων τῶν καπνῶν καὶ τῶν τριῶν κατηγοριῶν. Τὸ πόρισμα ἐκ τῶν δοκιμῶν τούτων εἶναι τὸ ἐξῆς:

Τὰ φυσικῶς ζυμωθέντα καπνὰ παρουσίασαν ἐλαφρὰ πλεονεκτήματα ἔναντι τῶν πρωίμως ζυμωθέντων τοιούτων εἰς χρωματισμὸν καὶ στιλπνότητα καθὼς καὶ εἰς τὸ κάπνισμα, ὅσον ἀφορᾷ τὸ ἄρωμα τοῦ καπνοῦ. Εἰς γεῦσιν πλεονεκτοῦσι τὰ πρωίμως ζυμωθέντα καπνὰ. Ὅπωςδὴποτε ὁμοφώνως ἐγένετο δεκτὸν ὑπὸ τῆς ἐπὶ τοῦτο καταρτισθείσης πενταμελοῦς ἐπιτροπῆς ἐξ εἰδικῶν πραγματογνωμόνων, ὅτι αἱ διαφοραὶ εἶναι ἀσήμαντοι καὶ ὅτι ἡ πρώϊμος ζύμωσις δύναται ἀνενδοιάστως νὰ ἐφαρμοσθῇ ἐν τῇ πράξει ἀπὸ ἀπόψεως ζυμοτεχνικῆς καὶ καπνοτεχνικῆς τοιαύτης. Ἐπίσης ἐγένετο δεκτὸν ὁμοφώνως, ὅτι μεταξὺ βραδείας καὶ ταχείας ζυμώσεως ἡ πρώτη ἐνδείκνυται διὰ τὰ εὐγενῆ καπνὰ, ἡ δὲ δευτέρα διὰ τὰ καπνὰ κατωτέρων ποιότητων.

#### ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. Ἐκτενὴ πραγματεία τοῦ γράφοντος περὶ ζυμώσεως τοῦ καπνοῦ ἴδε Δελτίον Γραφείων Προστασίας Καπνοῦ. Ἰανουάριος 1931.
2. SUCHSLAND. Ber. der deutsch. Bot. Ges. H. 3, 5. 79, 1891.
3. BEHRENS. Lafars Mykologie. VIII, S. 1, 1905.
4. LOEW. USA. Dep. of. Agric. Washington Rep. 59, 1899.
5. ΣΜΥΡΝΩΦ καὶ συνεργάται, Δελτίον Καπνολογικοῦ Ἰνστιτούτου Κρασνοντάρ, 1927.
6. NESSLER, Der Tabak, 1868.
7. BOECKHOUT und de Vries, Centr. Bl. f. Bakt. 24, II, 496, 1909.
8. TH. ANDREADIS. Biochem. Zeitschrift, Bd 211, S. 378, 1929.
9. C. NEUBERG und M. Kobel, Biochem. Zeitschrift Bd 179, 5. 459, 1926.

#### ZUSAMMENFASSUNG

Die Fermentation der orientalischen Tabake findet normalerweise im Sommer statt, also circa ein Jahr nach der Ernte des Tabaks.

Diese Verspätung weist, vom wirtschaftlichen Standpunkt betrachtet, erhebliche Nachteile auf und deshalb ist man auf den Gedanken gekommen diese Zeit zu verkürzen, indem man die Fermentation im Winter vornimmt und zwar durch Erzeugung von künstlichem Klima.

In diesem Sinne haben wir im Winter 1934-35 Versuche an griechischen Tabaken der Ernte 1934 ausgeführt, um festzustellen, ob diese frühe Fermentation vom gährungs- und tabaktechnischen Standpunkt keine Nachteile aufweist. Diese Versuche wurden nach zwei Systemen durchgeführt, nämlich nach dem der «langsamen» (circa 45 Tage Dauer, mit Höchsttemperatur 35°C.) und nach dem der «schnellen» (ca 20 Tage Dauer mit Höchsttemperatur 45°C.) frühen Fermentation.

Die Resultate lauteten, dass zwischen früh—und normalfermentierten (Blindversuch) Tabaken praktisch kein nennenswerter Unterschied festzustellen ist und dass es deshalb bei guter Führung des Prozesses ohne weiteres möglich ist diese frühe Fermentation in Praxis anzuwenden.

ΥΓΙΕΙΝΗ.—Ἡ αὕξησις τοῦ πληθυσμοῦ τῆς Ἑλλάδος ὅπως περιγράφεται ὑπὸ τῆς λογιστικῆς καμπύλης\*, ὑπὸ *Βασιλείου Γ. Βαλαώρα*<sup>1</sup>. Ἀνεκοινώθη ὑπὸ κ. Γ. Ἰωακείμογλου.

Ἀπὸ τὴν σειράν τῶν ἀπογραφῶν τοῦ ἀνθρωπίνου πληθυσμοῦ εἰς τὰς διαφόρους χώρας τοῦ Κόσμου, ὅπως ἐπίσης καὶ ἀπὸ πειραματικὰς μελέτας ἐπὶ κατωτέρων ζώων, ἔγινε γνωστὸν ὅτι ἡ αὕξησις τῶν πληθυσμῶν ἐν γένει γίνεται συμφώνως μὲ ὠρισμένους βιολογικοὺς νόμους, οἵτινες κανονίζουν ἐκάστοτε τὴν φορὰν καὶ τὸ μέγεθος καὶ προσδιορίζουν ἐκ τῶν προτέρων τὸ «μέγιστον» τῆς αὐξήσεως, ὅπερ δύναται νὰ φθάσῃ ὁ ὑπὸ ἐξέτασιν πληθυσμός.

Ἡ αὕξησις τῶν πληθυσμῶν γίνεται, ὡς γνωστόν, ἀφ' ἐνὸς μὲν ἀπὸ τὴν ὑπεροχὴν τῶν γεννήσεων ἐπὶ τῶν θανάτων, ἀφ' ἑτέρου δὲ ἀπὸ τὴν ὑπεροχὴν τῶν εἰσερχομένων μεταναστῶν ἔναντι τῶν ἀποδημούντων, εἰς τὴν μονάδα τοῦ χρόνου. Ἀναλόγως δὲ τῆς ἐπικρατήσεως τοῦ πρώτου ἢ τοῦ δευτέρου τρόπου, ἡ αὕξησις διὰ μικρὰς περιόδους φαίνεται ὅτι γίνεται συμφώνως μὲ τὴν γεωμετρικὴν ἢ ἀριθμητικὴν πρόοδον τῶν ἀριθμῶν. Ἀλλ' οὐδεμία ἐκ τούτων δύναται νὰ περιγράψῃ πιστῶς τὴν αὕξησιν διὰ μακρὰ χρονικὰ διαστήματα, διότι οὐδεὶς πληθυσμός αὐξάνεται ὁμοιόμορφως καὶ οὐδενὸς ἡ αὕξησις τείνει πρὸς τὸ ἄπειρον. Ἀπὸ τῆς πρώτης στιγμῆς τοῦ σχηματισμοῦ τοῦ πληθυσμοῦ ἐμφανίζεται εἰς νέος παράγων, ὅστις ἀντιτίθεται πρὸς τὴν ἐσωτερικὴν δύναμιν τοῦ πληθυσμοῦ ὅπως πολλαπλασιάζῃ ἑαυτὸν κατὰ κανονικὰ χρονικὰ διαστήματα καὶ τείνει, μὲ προοδευτικῶς αὐξοῦσαν πίεσιν, νὰ ἐλαττώσῃ καὶ τέλος νὰ σταματᾷ τὴν περαιτέρω αὕξησιν. Ὁ παράγων οὗτος γεννᾶται ἀπὸ διαφόρους βιολογικὰς αἰτίας ἢ σπουδαιότερα τῶν ὁποίων εἶναι τὸ «πεπερασμένον» τῆς παραγωγῆς τῶν μέσων διατροφῆς τοῦ ἐν λόγῳ πληθυσμοῦ, ὅστις εἶναι ὑποχρεωμένος νὰ ζῇ ἐντὸς ὠρισμένων διαστάσεων περιβάλλοντος. Αἱ ἀνωτέρω δύο ἀνταγωνιζόμεναι δυνάμεις προσδίδουν μίαν χαρακτηριστικὴν «σιγμοειδῆ» μορφήν εἰς τὴν καμπύλην τῆς αὐξήσεως τῶν πλη-

\* VASILIOS G. VALACRAS. — The growth of the population of Greece as described by the logistic curve.

<sup>1</sup> Ἡ ἀνωτέρω ἐργασία ἐγένετο εἰς τὸ Τμήμα Βιοστατιστικῆς τῆς Ὑγειονομικῆς Σχολῆς τοῦ Johns Hopkins University, Baltimore, U. S. A., κατὰ τὴν διάρκειαν ὑποτροφίας ἀπονεμηθείσης εἰς τὸν συγγραφέα ὑπὸ τοῦ Τμήματος Διεθνoῦς Ὑγιεινῆς τοῦ Ὁργανισμοῦ Rockefeller διὰ τὴν Ὑγειονομικὴν Σχολὴν Ἀθηνῶν τοῦ Ὑπουργείου Κρατικῆς Ὑγιεινῆς καὶ Ἀντιλήψεως τῆς Ἑλλάδος.