

ΧΗΜΙΚΑ ΧΡΟΝΙΚΑ

ΜΗΝΙΑΙΟΝ ΕΠΙΣΗΜΟΝ ΟΡΓΑΝΟΝ ΤΗΣ ΕΝΩΣΕΩΣ ΕΛΛΗΝΩΝ ΧΗΜΙΚΩΝ ΟΙΚΟΝΟΜΙΚΟΝ, ΕΠΑΓΓΕΛΜΑΤΙΚΟΝ ΚΑΙ ΕΙΔΗΣΕΟΓΡΑΦΙΚΟΝ ΔΕΛΤΙΟΝ

Διοικησάσα Ἐπιτροπή:

Κ. Ἀσκητόπουλος, Μ. Δέφυερ, Μ. Βαρνάβας, Γ. Σκάλος, Α. Χατζημηνάς, Γ. Τσιρώνης, Γ. Δρτζος

Ἡ χημική ἀνάλυσις τῶν ἀλεύρων

Παρατηρήσεις καὶ κριτικὴ ἐπὶ τῶν ἐφαρμοζομένων μεθόδων

ὑπὸ ἸΩ. Δ. ΚΑΝΔΗΛΗ, Χημικοῦ
Διδάκτορος τῶν Φυσικῶν Ἐπιστημῶν

Ἐχει ἐπικρατήσει ἐν Ἑλλάδι ἡ πεπλανημένη ἀντίληψις ὅτι ὁ κλάδος τῆς Χημείας ὁ ἀσχολούμενος περὶ τὰ σιτηρὰ καὶ τὰ ἐξ αὐτῶν ἄλευρα εἶναι περιορισμένης σημασίας καὶ ὅτι ἐπομένως οἱ εἰς τὴν ἀλευροβιομηχανίαν ἀσχολούμενοι χημικοὶ, ἐπιφορτισμένοι κυρίως μὲ τὴν τυπικὴν ἐκτέλεσιν τῶν ἀναλύσεων τῶν ἀλεύρων καὶ σιτηρῶν, εἶναι ἀπηλλαγμένοι τῶν μεγάλων προβλημάτων τὰ ὁποῖα ἀντιμετωπίζουν οἱ τῶν ἄλλων βιομηχανικῶν κατηγοριῶν. Ἐπίσης ὅτι ἡ χημεία διὰ τὴν βιομηχανίαν αὐτὴν πέραν τῆς ἀγορανομικῆς προστασίας οὐδεμίαν ἄλλην ἀξιόλογον ὑπηρεσίαν δύναται νὰ προσφέρῃ.

Οὐδὲν τοῦτου ἀνακριβέστερον. Ἡ ἀλευροχημεία σήμερον ἀποτελεῖ αὐθόπαρκτον ἐπιστήμην καὶ λίαν ἐκτεταμένη εἶναι ἡ διεξαγομένη ἔρευνα καὶ ἡ σχετικὴ ἐπιστημονικὴ βιβλιογραφία. Ἡ ἀνάλυσις μάλιστα τῶν ἀλεύρων καὶ σιτηρῶν, χρησιμοποιοῦσα πολυπλόκους καὶ ἐξαιρετικῆς λεπτότητος μεθόδους, διαρκῶς δὲ ἐξελισσομένη πρός νέας κατευθύνσεις ἐρεύνης, δέον νὰ ἐκτελεῖται παρὰ χημικῶν μεγάλης ἐργαστηριακῆς πείρας καὶ εἰδικεύσεως.

Ἡ τοιαύτη ταχυτάτη πρόοδος τῆς ἀλευροχημείας ἐπεβλήθη συνεπεία τῶν σημερινῶν ἀπαιτήσεων τῆς ἀλευροβιομηχανίας, αἵτινες πρωτίστως ἀποβλέπουν εἰς τὴν πραγματικὴν ἐκτίμησιν τῆς ἐμπορικῆς ἀξίας τῶν σιτηρῶν. Αὕτη δὲν εἶναι δυνατόν νὰ ἐξαχθῇ διὰ τῶν συνήθων ἀναλυτικῶν προσδιορισμῶν ἢ δι' ὑποκειμενικῶν κριτηρίων, ἀλλὰ μόνον διὰ συστηματικῶν εἰδικῆς φύσεως χημικῶν ἢ φυσικοχημικῶν μετρήσεων. Ἐπίσης διὰ τὴν παραγωγὴν ἀλεύρων καὶ ὑποπροϊόντων ἀλέσεως μὲ ὠρισμένας σταθεράς ἰδιότητος διὰ τῶν ὁποίων νὰ ἐξασφαλίζεται ὄχι μόνον ἡ κανονικότης αὐτῶν πρὸς τοὺς ἐκάστοτε καθοριζομένους ἀγορανομικοὺς τύπους, ἀλλὰ ἐπὶ πλεόν αὐτοῦ ἡ καλλιτέρα δυνατὴ ποιότης ἀπὸ ἀπόψεως ἀρτοποιητικῆς ἢ μακρονοποιητικῆς ἢ γενικώτερον ἢ καταλληλοτέρα ποιότης διὰ τὸν εἰδικὸν σκοπὸν διὰ τὸν ὁποῖον θὰ χρησιμοποιηθοῦν.

Ὅταν ληφθῇ ὑπ' ὄψιν ὅτι ἡ βιομηχανία αὕτη κατεργάζεται ἡμερησίως τεράστια ποσὰ πρώτης ὕλης καὶ παράγει ἐξ αὐτῆς ἐπίσης τεράστια ποσὰ προϊόντων καὶ ὑποπροϊόντων, ὅτι δὲ ἐλάχισται διαφοραὶ περὶ τὰς χημικὰς ἢ φυσικοχημικὰς ἐνδείξεις ἔχουν ὡς ἀποτέλεσμα ἀξιολογώτατα οἰκονομικὰ ὠφελήματα ἢ ζημίας, καθίσταται ἔκδηλον ὁποῖαν σημασίαν δι' αὐτὴν προσλαμβάνει ἡ λεπτολόγος χημικὴ ἔρευνα καὶ πόσον σημαίνουσα δι' αὐτὴν καθίσταται ἡ ἀποστολὴ τοῦ χημικοῦ.

Συμφώνως πρὸς τὸ πνεῦμα αὐτὸ σήμερον εἰς τὰ ἄλλα κράτη τῆς Εὐρώπης καὶ Ἀμερικῆς, διὰ τὴν ἐν τῇ βιομηχανίᾳ πρᾶξιν, ἔχουν κατὰ τὸ πλεῖστον περιορισθῆ ἢ καὶ ἐγκαταλειφθῆ αἱ κλασσικαὶ μέθοδοι ἀναλυτικῆς προσδιορίσεως καὶ ἔχουν εἰς ἀντικατάστασιν τῶν εἰσαχθῆ νέαι

τοιαῦτα, ὡς ἡ δι' εἰδικῶν συσκευῶν καὶ διὰ γραφικῶν παραστάσεων ἐκτίμησις τῆς ποιοτικῆς ἀξίας τῆς γλουτένης, ἡ μέτρησις τῆς ἀρτοποιητικῆς ἰκανότητος τοῦ ἀλεύρου κ.λ. (φαρινογράφος, ἐξπανσογράφος, φερμεντογράφος, φορνετογράφος κ.λ.). Βεβαίως οἱ προσδιορισμοὶ ὕγρασιος καὶ γλουτένης παραμένουν πάντοτε ὡς ἐξαιρετικῆς σημασίας ἐνδείξεις τῶν σιτηρῶν καὶ ἀλεύρων, ἀλλὰ καὶ δι' αὐτοὺς ἀκόμη χρησιμοποιοῦνται εἰδικὰ ὄργανα αὐτομάτου ἢ ἡμιαυτομάτου μετρήσεως, ἅτινα διευκολύνουν κατὰ πολὺ τὸν ἀναλυτικὸν χημικόν. Μόνον ὁ προσδιορισμὸς τῆς τέφρας, ὁ ὁποῖος ἀποτελεῖ ἔνδειξιν πρωταρχικῆς σημασίας καὶ ἡ ἀκρίβεια τοῦ ὁποίου εἶναι ἀπαραίτητος προϋπόθεσις διὰ τὴν ἐξαγωγήν ἀσφαλῶν συμπερασμάτων, ἐξακολουθεῖ νὰ γίνεται κατὰ τὴν γνωστὴν κλασσικὴν μέθοδον τῆς ἀποτεφρώσεως, μὲ λεπτομερειακὰ μόνον τροποποιήσεις ἢ ὑποδείξεις περὶ τὸν ἀκριβῆ τρόπον ἐργασίας, τὴν χρησιμοποιουμένην θερμοκρασίαν κ.λ.

Εἰς τὴν Ἑλλάδα αἱ ἐξελίξεις αὐταὶ εὐρίσκονται ἀκόμη εἰς τὸ στάδιον τῆς θεωρητικῆς μελέτης καὶ συζητήσεως καὶ ὄχι τῆς πρακτικῆς ἐφαρμογῆς. Μόνον ὠρισμένοι μεγάλοι κυλινδρόμυλοι ἤρχισαν νὰ ἐφαρμόζουν παραλλήλως καὶ τὰς νέας αὐτὰς μεθόδους. Ὁ μέγας ὁμως ἀριθμὸς τῶν χημικῶν τῶν ἀσχολουμένων περὶ τὴν ἀλευροβιομηχανίαν ἐκτελεῖ μόνον τοὺς παλαιοὺς κλασσικοὺς προσδιορισμοὺς μὲ ἐργαστηριακὰ μέσα κατὰ τὸ πλεῖστον πρωτόγονα ὥστε, λαμβανομένης ὑπ' ὄψιν καὶ τῆς δυσχερείας τὴν ὁποῖαν παρουσιάζουν αἱ τοιαύτης φύσεως ἀναλύσεις, τὰ ἀποτελέσματα αὐτῶν, παρὰ τὴν προσπάθειαν καὶ πείραν τῶν ἀναλυτῶν, νὰ εἶναι ἀμφισβητήσιμου ἀκρίβειας. Δὲν εἶναι δὲ εὐχερῶς δυνατὴ ἡ ἐγκατάλειψις τῆς ἐργαστηριακῆς αὐτῆς τακτικῆς, ἐφ' ὅσον ἐν Ἑλλάδι καὶ αἱ ἀποδόσεις τῶν σιτηρῶν εἰς ἄλευρον καὶ ὁ ποιοτικὸς ἔλεγχος τῶν παρασκευαζομένων ἀλεύρων βασίζεται εἰσέτι ἐπὶ τῶν ἀναλυτικῶν αὐτῶν μεθόδων. Ἡ ἀναλυτικὴ δηλ. ἔρευνα περιορίζεται μέχρι τοῦ σημείου, εἰς τὸ ὁποῖον ἐξικνεῖται τὸ ἀγορανομικὸν ἐνδιαφέρον καὶ ἀγνοεῖ τελείως τὸ κατ' ἐξοχὴν ἐνδιαφέρον ἥτοι τὴν εὐρυτέραν χημικὴν διερεύνησιν τῆς ποιοτικῆς ἀξίας τῶν ἀλεύρων καὶ σιτηρῶν.

Ἦδη ἔχει ὠριμάσει μετὰξὺ ὄλων τῶν ἀρμοδίων ἡ σκέψις, ὅτι ἐπιβάλλεται ἡ λεπτομερεστέρα διερεύνησις τοῦ θέματος τῆς ἀναλύσεως τῶν σίτων καὶ ἀλεύρων, ὥστε κατόπιν αὐτῆς ν' ἀποκρυσταλλωθοῦν συμπεράσματα καὶ νὰ καθιερωθοῦν καὶ ἐν Ἑλλάδι ἀναλυτικοὶ προσδιορισμοὶ πραγματικῆς ἀκρίβειας οὕτω δὲ ἀρθρῆ ἡ σήμερον ἐπικρατοῦσα περὶ τὰ ἀποτελέσματα τῶν ἀναλύσεων ἀσυμφωνία. Διὰ τοῦτο φρονοῦμεν, ὅτι συμβάλλομεν εἰς τὴν τοιαύτην ὑπὸ σκέψιν προσπάθειαν, ἐάν ἀναπτύξωμεν κατωτέρω τὰ πορίσματα τῆς πρῶτα

πικής μας πείρας και τας παρατηρήσεις, τας οποίας συνεκεντρώσαμεν επί της σήμερον εφαρμοζομένης αναλυτικής εργασίας εις τούς διαφόρους κυλινδρούμλους.

Οι υπό των Ισχυουσών αγορανομικών διατάξεων προβλεπόμενοι αναλυτικοί προσδιορισμοί εις τούς σίτους και τὰ ἄλευρα και κατ' ἀκολουθίαν εφαρμοζόμενοι τόνον παρά τὸν Γεν. Χημείου τοῦ Κράτους ὄσον και παρά τῶν χημικῶν τῶν κυλινδρούμλων, εἶναι οἱ ἀκόλουθοι. Δι' ἕκαστον αὐτῶν, κατά τὴν ἀνάπτυξίν των, διατυποῦμεν κατωτέρω τὰς παρατηρήσεις μας.

Ι. ΥΓΡΑΣΙΑ

Ὑπὸ τὸν ὄρον ὕγρασία ἐννοοῦμεν τὸ ποσοστὸν τοῦ ὕδατος, δὸν ὁποῖον συγκρατεῖται ἐντὸς τῶν σπερμάτων τῶν σιτηρῶν και κατ' ἀκολουθίαν παραμένει και εἰς τὰ ἐξ αὐτῶν ἄλευρα. Τὸ ἐν λόγῳ ὕδωρ εἶναι ἐν μέρει χημικῶς ἠνωμένον, ἰδίᾳ μετὰ τῶν πρωτεϊνικῶν συστατικῶν, και ἐν μέρει ἐλεύθερον ὑπὸ μορφῆν ἀπλής διαποτίσεως. Ἡ κατηγορία αὐτὴ τοῦ ὕδατος, τοῦ μηχανικῶς οὕτως εἰπεῖν συγκρατουμένου, εἶναι ἐκείνη ἣ ὁποία κατά τὴν διάρκειαν τῆς ἀλέσεως ρυθμίζεται καταλλήλως ὥστε τὰ ἄλευρα νὰ παρασκευασθοῦν μετὰ τὴν ἐπιθυμητὴν ὕγρασίαν.

Ἡ ἐν Ἑλλάδι ἐπίσημος μέθοδος προσδιορισμοῦ τῆς ὕγρασίας, εἶναι διὰ θερμάνσεως 5 γρ. ἀλεύρου, λαμβανομένων ἐντὸς φιαλιδίου ζυγίσεως χαμηλοῦ τύπου και διαμέτρου 8 ἐκ. μ. ἐπὶ 6 συνεχῶς ὥρας εἰς τούς 105°C. Τὰ χρησιμοποιούμενα πυριατήρια εἶναι διαφόρων τύπων ἀλλὰ πάντοτε διὰ ἠλεκτρικῆς θερμάνσεως. Ἡ θερμοκρασία καθ' ὅλην τὴν διάρκειαν τὴν ξηράνσεως διατηρεῖται σταθερὰ μετὰ διακύμανσιν ὄχι μεγαλύτεραν τῶν $\pm 1^\circ\text{C}$. Ἡ μέθοδος αὕτη δίδει ἀποτελέσματα ἀκριβείας, μετὰ πειραματικὸν λάθος, μὴ ὑπερβαίνον τὸ 0,05%, παρουσιάζει ὅμως τὸ μειονέκτημα τῆς βραδύτητος, ἐφ' ὅσον διὰ τὴν ὀλοκλήρωσιν τοῦ προσδιορισμοῦ, μετὰ τῶν ζυγίσεων, ψύξεως τοῦ φιαλιδίου κ.λ. ἀπαιτοῦνται τοὐλάχιστον 7 ὥραι. Ἐξ αἰτίας αὐτοῦ τοῦ μειονεκτήματος εἶναι τελειῶς ἀκατάλληλος διὰ τὴν βιομηχανίαν ὅπου κατά κανόνα ἐπιζητοῦνται αἱ ταχεῖαι μέθοδοι.

Εἰς ὅλους τούς μύλους ὡς ἐκ τούτου, ἐφαρμόζεται ἐν Ἑλλάδι, ὅπως και ἐν τῇ ξένη, ἡ ταχεῖα βιομηχανικὴ μέθοδος τῶν 130°C. Κατ' αὕτην εἰς φιαλίδιον χαμηλοῦ τύπου διαμέτρου 5 ἐκ. μ. ζυγίζονται 2,5-3 γρ. ἀλεύρου και θερμαίνονται εἰς ἠλεκτρικῆς θερμάνσεως πυριατήριον εἰς τούς 130° ἐπακριβῶς ἐπὶ μίαν ὥραν. Ἡ ἀνοχὴ διακυμάνσεως τῆς θερμοκρασίας εἶναι μέχρι τούς 131°C. Καὶ κατά τὴν μέθοδον αὕτην τὸ πειραματικὸν λάθος δὲν ὑπερβαίνει τὸ 0,05%, τὰ ἐξευρισκόμενα ὅμως ἀποτελέσματα εἶναι ὑψηλότερα τοῦ προσδιορισμοῦ εἰς τούς 105° κατά 0,20-0,25%. Τὸ σταθερὸν αὐτὸ λάθος ἔχουν ὑπ' ὄψιν των αἱ ἀλευροβιομηχανίαι και δι' ἀναλόγου μειώσεως εὐρίσκουν τὴν ἀντιστοιχίαν τῆς ὕγρασίας εἰς τούς 105°.

Ἐκτὸς τῶν δύο αὐτῶν μεθόδων ὑπάρχουν και πολυάριθμοι ἄλλαι βασιζόμεναι ἐπὶ τῆς αὐτῆς ἀρχῆς τῆς ἐξατμίσεως τῆς ὕγρασίας διὰ θερμάνσεως εἰς διαφόρου τύπου κλιβάνους και ποικίλας θερμοκρασίας. Χρησιμοποιοῦνται πυριατήρια κυβικοῦ ἢ κυλινδρικοῦ σχήματος, τοιαῦτα μετὰ διπλῶν τοιχωμάτων θερμαινόμενα δι' ὕδατος ἢ ἐλαίου, κλιβανοὶ ὑπὸ κενὸν ἢ τέλος ἐδικοῦ σχήματος ὡς τὸ πυριατήριον Carter-Simon και ἄλλα πολλά. Ἐπίσης εἰδικὴ ἡμισαυτόματος συσκευή ἔχει εἰσαχθῆ ὑπὸ τοῦ Brabender, διὰ τὴν βιομηχανικὴν μέθοδον τῶν 130°C. Οὕτω ἀναλόγως τῆς παραλλαγῆς τῆς μεθόδου θερμαίνομεν ἐκάστοτε κατὰ διάφορον χρονικὸν διάστημα, ἤτοι εἰς τούς 100°, 110-115°, 120°, 135°, 155°C κ.λ. Πάντως κατὰ κανόνα ἐφ' ὅσον ὁ προσδιορισμὸς ἐκτελεῖται διὰ θερμάνσεως, ἐξατμίζεται τὸ ὕδωρ κατὰ τὸ πλεῖστον μέρος αὐτοῦ και συγχρόνως ἀφίπτανται, εἰς μικρὰν ποσότητα, και ἄλλα πτητικὰ συστατικά τοῦ ἀλεύρου, ὀπολογιζόμενα ὡς ὕδωρ, ἐνῶ παραλλήλως ἐπέχεται ὀξειδωσις τῶν λιπαρῶν και κατ' ἀκολουθίαν αὐξήσις τοῦ βάρους αὐτῶν. Ἡ ποσοτικὴ σχέσις ὕδατος και τῶν ἄλλων ἀφιπταμέ-

νων συστατικῶν προφανῶς εἶναι διάφορος ἀπὸ μεθόδου εἰς μέθοδον, ἐξαρτωμένη ἀπὸ τὴν θερμοκρασίαν, τὴν διάρκειαν θερμάνσεως, τὸν τύπον τοῦ κλιβάνου κ.λ. Διὰ νὰ ἔχωμεν πραγματικὴν μέτρησιν ἀποκλειστικῶς τῆς περιεχομένης εἰς τὸ ἄλευρον ποσότητος ὕδατος πρέπει νὰ ἐφαρμόσωμεν τὰς μεθόδους δι' ἀποστάξεως ἢ τὰς χημικὰς τοιαύτας δι' ὀγκομετρήσεως βοηθεῖα εἰδικῶν ἀντιδραστηρίων. Αἱ μέθοδοι ὅμως αὗται εἶναι καθαρῶς ἐρευνητικῶς χαρακτήρος, μὴ δυνάμεναι νὰ εὐρυν ἐφαρμογὴν εἰς τὴν βιομηχανίαν.

Χρησιμοποιοῦνται ἐπίσης, ὡς ταχύταται μέθοδοι, αἱ δι' ἠλεκτρικοῦ ρεύματος βοηθεῖα εἰδικῶν συσκευῶν, βασιζόμεναι ἐπὶ τῆς ἠλεκτρικῆς ἀγωγιμότητος ἢ τῆς διηλεκτρικῆς σταθερᾶς τῆν ὁποῖαν, ἀναλόγως τῆς περιεχομένης ὕγρασίας, παρουσιάζει τὸ ὑπὸ ἐξέτασιν ἄλευρον. Ἡ ἀκρίβεια τῶν μεθόδων αὐτῶν εὐρίσκεται περὶ τὸ $\pm 0,2\%$. Ἡ πλέον ἐνδιαφέρουσα και ἀκριβεστέρη, ἐπὶ τῆς ἀρχῆς αὐτῆς βασιζομένη συσκευή εἶναι ἡ προσφάτως εἰσαχθεῖσα ὑπὸ τὸ ὄνομα Aqua-Part, κατασκευῆς τοῦ ἐργοστασίου Otto Kühne, διὰ τῆς ὁποίας παρέχεται ἀμέσως δι' ἀποκλίσεως τῆς βελόνης ἢ ὕγρασία τοῦ ἀλεύρου. Ἡ ποσότης τοῦ ὑπὸ ἐξέτασιν δείγματος λαμβάνεται ἄνευ ζυγίσεως και ὡς ἐκ τούτου ἔχομεν τὸ ἀποτελεσμα ἐντὸς ὀλίγων δευτερολέπτων.

Αἱ δύο κύριαί μέθοδοι διὰ θερμάνσεως εἰς 105° και 130° μᾶς παρέχουν ἀκριβῆ και ὁμοίμορφα ἀποτελέσματα, ὑπὸ τὴν προϋπόθεσιν ὅμως ὅτι θὰ ληφθοῦν ὅλα τὰ ἐπιβαλλόμενα προφυλακτικὰ μέτρα πρὸς ἀποφυγὴν λαθῶν κατὰ τὴν ἐκτέλεσίν των. Διότι πλεῖστοι παράγοντες εἶναι δυνατόν νὰ ἐπιδράσουν και νὰ προκαλέσουν μικροτέραν ἢ μεγαλοτέραν ἀπόκλισιν ἀπὸ τῶν ὀρθῶν ἀποτελεσμάτων. Οἱ παράγοντες αὗτοι, διὰ τούς ὁποίους ὀφείλομεν νὰ καταβάλωμεν τὴν δέουσαν προσοχὴν, πρὸς ἀποφυγὴν τῆς ἐπιζητῆμας ἐπιδράσεως των, εἶναι ἐν συντομίᾳ οἱ ἑξῆς:

α) Ἡ σταθερότης τῆς θερμοκρασίας κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ξηράνσεως και ἡ ὁμοιομορφία αὐτῆς εἰς τὰ διάφορα σημεία τοῦ θερμαινόμενου χώρου τοῦ κλιβάνου, ἅτινα ἐνίοτε παρουσιάζουν σημαντικὰς διαφορὰς.

β) Ἡ σχετικὴ ὕγρασία τοῦ χώρου τοῦ ἐργαστηρίου, συνεπιεῖα ὑπερκορεσμοῦ ἢ μὴ ἐξ ὕδρατων, και ἡ ἐκ ταύτης ἐπίδρασις ἐπὶ τῶν ἀκαλύπτων δειγμάτων. Ἐπίσης αἱ κατὰ τὴν ἐκάστοτε ἐποχὴν τοῦ ἔτους κλιματολογικαὶ συνθηκαὶ, ἤτοι ἡ θερμοκρασία τῶν περιβάλλοντος, ἡ σχετικὴ ὕγρασία, ἡ ὑπαρξίς ἢ μὴ ρεύματος ἀέρος και ἡ ἐπικρατοῦσα ἀτμοσφαιρικὴ πίεσις.

γ) Ὁ τύπος, τὸ μέγεθος και τὸ σχῆμα τῶν χρησιμοποιουμένων φιαλιδίων ζυγίσεως ὡς και ἡ ἐν αὐτοῖς λαμβανομένη πρὸς μέτρησιν ποσότης τῆς οὐσίας. Διὰ νὰ ἔχωμεν σταθερότητα και ὁμοιομορφία ἀποτελεσμάτων, ἐπιβάλλεται ἡ χρησιμοποίησις τοῦ αὐτοῦ πάντοτε τύπου φιαλιδίων και ἡ λήψις τῆς ἰδίας περιπτώσεως ποσότητος ἀλεύρου, κατανεμημένης ἐν εἰδῆ λεπτοῦ στρώματος καθ' ὅλην τὴν ἔκτασιν τοῦ πυθμένου. Ἐπίσης αἱ θυρίδες ἀερισμοῦ τοῦ πυριατηρίου πρέπει νὰ διατηρῶνται πάντοτε μετὰ τὰ αὐτὰ ἀνοίγματα, ὥστε νὰ ἐπικρατῆ τὸ ἴδιον ρεῦμα θερμοῦ ἀέρος.

δ) Ὁ ἀριθμὸς τῶν φερομένων εἰς τὸν κλιβανὸν πρὸς ξηράνσιν δειγμάτων, δὲν πρέπει νὰ εἶναι μέγας. Τὰ φιαλίδια νὰ τοποθετῶνται εἰς σημεία περὶ τὴν ὕδραρυκὴν λεκάνην τοῦ θερμομέτρου και ἡ θύρα τοῦ κλιβάνου νὰ μὴ ἀνοιχθῆ καθ' ὅλην τὴν διάρκειαν τῆς θερμάνσεως. Δὲν ἐπιτρέπεται νὰ ξηραίνωνται συγχρόνως ἄλλαι οὐσίαι μετὰ μεγάλην ὕγρασίαν, ὅτε περὶ τὸ τέλος τοῦ χρόνου τῆς θερμάνσεως νὰ τεθῆ εἰς τὸ πυριατήριον και ἄλλο φιαλίδιον, μετὰ ἄλευρον, διὰ νέον προσδιορισμόν.

ε) Τὸ φιαλίδιον εἰς τὸ ὁποῖον θὰ ζυγίσωμεν τὸ πρὸς ἐξέτασιν ἄλευρον, πρέπει νὰ εἶναι τελειῶς ξηρὸν, δηλαδὴ νὰ ἔχη προσφάτως θερμανθῆ και ψυχθῆ εἰς ξηραντήρα. Ὁ ὑαλόφρακτος χώρος τοῦ ζυγοῦ και ἀκολουθῶς τοῦ ξηραντήρος νὰ διατηρηθῆ πραγματικῶς ξηρὸς βοηθεῖα προσφάτου ἀποξηραντικῆς οὐσίας. Ἐπίσης ὁ χρόνος τῆς παραμονῆς, μετὰ τὴν

θέρμανσιν, τοῦ φιαλιδίου εἰς τὸν ξηραντήρα νὰ εἶναι πάντοτε ὁ ἴδιος καὶ ὁσος, ἀναλόγως τῆς ἐποχῆς τοῦ ἔτους, ἀπαιτεῖται ὥστε νὰ προσλάβῃ τοῦτο τὴν θερμοκρασίαν τοῦ χώρου.

Γὰ ἄλευρα ὡς γνωστόν, δειγματοζόμενα πορὰ τῶν ἀγορανομικῶν ὑπηρεσιῶν, συσκευάζονται εἰς διπλοῦν ἐντὸς τελείως πεπληρωμένων καὶ ἀεροστεγῶς πωματιζομένων εὐρυστόμων φιαλῶν. Αἱ ἀναλύσεις ἐκτελοῦνται παρὰ τοῦ Γεν. Χημείου ἐντὸς χρονικοῦ διαστήματος ποικίλλοντος, ἀναλόγως τοῦ παρουσιαζομένου φόρτου ἐργασίας ἀπὸ 8-30 ἡμερῶν. Ἐχει ἐπικρατήσει ἡ ἀποψις, ὅτι ἐφ' ὅσον τὸ πῶμα δὲν ἔχει καλυφθῆ εἰς τὰ σημεῖα προσαρμογῆς διὰ παραφίνης, εἶναι δυνατόν, συνεπεία διαφυγῆς νὰ σημειωθῇ μείωσις τῆς ὑγρασίας ἐντὸς βραχέος χρονικοῦ διαστήματος, ἥτις ἐκτελεῖται τοῦ χρόνου τῆς πρώτης ἀναλύσεως, πολὺ δὲ μεγαλύτερα τοιαύτη εἰς τὴν περίπτωσιν τῆς ἐπὶ τοῦ δευτέρου δειγματος κατ' ἔφεσιν ἀναλύσεως, ἥτις ἐκτελεῖται τοῦλάχιστον μετὰ πάροδον τετραμῆνου, συχνότατα δὲ καὶ βραδύτερον μέχρι ὀλοκλήρου ἔτους. Τοῦτο δὲν εἶναι ἀκριβές. Ἡ πάροδος τοῦ χρόνου ἐπιφέρει κατὰ κανόνα ἀλλοίωσιν τοῦ ἀλεύρου ἐκδηλουμένην, παραλλήλως μετὰ τὴν αὐξήσιν τῆς ὀξύτητος, διὰ τῆς ὑδρολυτικῆς διασπάσεως τῶν λευκωμάτων, τῆς ζυμωτικῆς ἐπεξεργασίας καὶ τῆς ἀναπύξεως μυκήτων, μικροσκοπικῶν, ἀκάρων κ.λ. μὴ ὄρατῶν ὅμως μακροσκοπικῶς, ὥστε νὰ φαίνεται τὸ ἄλευρον ὡς εὐρισκόμενον εἰς κατάστασιν καλῆς διατήρησεως. Ἡ τοιαύτη ἀλλοίωσις ἀναλόγως τῆς φύσεως τοῦ σίτου, τῶν κλιματολογικῶν συνθηκῶν, τοῦ τρόπου τῆς ἀλέσεως κ.λ. εἶναι δυνατόν εἰς ἄλλας μὲν περιπτώσεις νὰ λάβῃ χώραν ταχύτατα καὶ εἰς ἄλλας νὰ βραδύνῃ ἐπὶ πολὺ. Βεβαίως ἐὰν ἡ ἀλλοίωσις βραδύνῃ δυνατόν εἶναι νὰ ἐπέλθῃ ἐν τῷ μεταξὺ μείωσις τῆς ὑγρασίας συνεπεία ξηράνσεως. Ὅταν ὅμως ἐπέλθῃ ταχέως ἢ γενικώτερον ὅταν ἔστω καὶ μετὰ πάροδον χρόνου λάβῃ χώραν καὶ ἀρχίσῃ νὰ προχωρῇ ἡ ἀλλοίωσις, τότε ἡ ὑγρασία συχνότατα θὰ εὐρεθῇ σημαντικῶς ἠϋξημένη. Καὶ τοῦτο θὰ ὀφείλεται τὸ μὲν εἰς τὸ ὕδωρ τῶν ἀναπτυχθέντων μυκήτων καὶ μικροσκοπικῶν, τὸ δὲ εἰς τὰ συνεπεία τῆς ὀξειδώσεως σχηματιζόμενα πτητικὰ συστατικά, ἅτινα συνυπολογίζονται ὡς ὕδωρ. Πολλάκις, ἐπομένως, μετὰ πάροδον χρόνου, ἔχομεν αὐξήσιν τῆς ὑγρασίας καὶ ὄχι ὅπως πιστεύεται μείωσιν. Ἐπειδὴ δὲ ἡ ἔναρξις καὶ ἡ ταχύτης τῆς ἐξελιξέως τῆς τοιαύτης ἀλλοιώσεως δὲν ἔχει ἐρευνηθῆ καὶ εἶναι διάφορος ἀπὸ σίτου εἰς σῖτον, εἶναι ἀδύνατον νὰ καθορισωμεν μετὰ πάροδον πόσου χρονικοῦ διαστήματος ἀπὸ τῆς δειγματοληψίας θὰ πρέπει ν' ἀμφιβάλωμεν ἐπὶ τῆς ἀκριβείας τῶν ἀποτελεσμάτων τοῦ προσδιορισμοῦ τῆς ὑγρασίας.

Πολλὰς τοιαύτας περιπτώσεις ἔχομεν διαπιστώσει, εἰς τὰς κατ' ἔφεσιν ἀναλύσεις ἐπὶ δειγμάτων ἀλεύρων ἅτινα μακροσκοπικῶς οὔτε ὑπόνοιαν παρουσιάζον ἀλλοιώσεως. Ἴδου παραδείγματα τινὰ ἐπὶ ἀλεύρων τύπου 90% :

Α' ἀνάλυσις μετὰ 10-15 ἡμέρας ἀπὸ τῆς δειγματοληψίας Ὑγρασία εἰς 105°C		Β' ἀνάλυσις μετὰ διάστημα 4-6 μηνῶν ἀπὸ τῆς δειγματοληψίας Ὑγρασία εἰς 105°C	
Δεῖγμα Α	14,87%	Δεῖγμα Α	17,83%
» Β	14,79	» Β	17,41
» Γ	14,85	» Γ	18,50

Ἡ ὑγρασία εἰς τὸν σῖτον ἐκτελεῖται ἐπὶ ἀλεοθίσεως ποσότητος αὐτοῦ, μετὰ τὴν ἐπιμελῆ ἀπομάκρυνσιν τῶν ξένων ὑλῶν, μορφῆς χονδροκόκκου ἀλεύρου. Πρὸς τοῦτο χρησιμοποιεῖται ἐργαστηριακὸς μύλος μετὰ κάλληλον ρυθμιστήν, ὥστε νὰ μᾶς δίδῃ τὴν ἐπιθυμητὴν ἐκάστοτε μορφήν ἀλέσεως. Διὰ τὴν ἀποφυγὴν ἀπωλειῶν ὑγρασίας, πρέπει νὰ μὴ προκαλῆται διὰ τῆς ἀλέσεως οὐσιαστικὴ αὐξήσιν τῆς θερμοκρασίας τοῦ ἀλεύρου δηλ. κατ' αὐτὴν ὁ μύλος νὰ περιστρέφεται βραδέως. Αἱ κλιματολογικαὶ συνθήκαι ἔχουν μεγάλην ἐπίδρασιν ἐπὶ τῆς ὑγρασίας τοῦ παρασκευασθέντος ἀλεύρου καὶ δι'

αὐτὸν τὸν λόγον ὁ ἐπ' αὐτοῦ προσδιορισμὸς δέον νὰ ἐκτελεῖται ὡς τάχιστα. Τὸ ἐκ τῆς αἰτίας αὐτῆς λάθος, κατὰ τὰς παρατηρήσεις μας, εἶναι δυνατόν, ἐντὸς βραχέος χρονικοῦ διαστήματος, νὰ φθάσῃ τὸ $\pm 0,50\%$. Δείγματα, ἀφθεθέντα ἐπὶ 24ωρον ἀκάλυπτα εἰς τὸν χώρον τοῦ ἐργαστηρίου, παρουσίασαν, κατὰ τὴν χειμερινὴν περίοδον, αὐξήσιν ὑγρασίας μέχρι $0,50\%$.

II. Γ Λ Ο Υ Τ Ε Ν Η

Αἱ λευκωματώδεις ὕλαι τοῦ σίτου ἀπαρτίζονται, ὡς γνωστόν, ἀπὸ τέσσαρας ἐνώσεις: τὴν γλοιοδίνην, γλουτενίνην, ἀλβουμίνην καὶ γλοβουλίνην, ἐκ τῶν ὁποίων αἱ δύο πρώται, αἵτινες ἀποτελοῦν καὶ τὴν μεγαλύτεραν ποσότητα, εἶναι λίαν δυσδιάλυτα εἰς τὸ ὕδωρ, ἐνῶ ἀντιθέτως αἱ ἄλλαι δύο εἶναι εὐκόλως διαλυταί. Βάσει τῆς ἀρχῆς αὐτῆς εἶναι δυνατόν δι' ἐκπλύσεως ν' ἀποχωρισθῶν ἡ γλοιοδίνη καὶ γλουτενίνη ὑπὸ μορφῆν ἐλαστικῆς κολλώδους μάζης, λευκοκίτρινου χρώματος καὶ μαργαριτώδους λάμψεως, τὴν καλουμένην γλουτενὴν ἢ γλοΐνην.

Αὕτη προσδιορίζεται συνήθως ὑπὸ τὴν ἐφυδατωμένην αὐτῆς μορφήν, ὡς ὑγρὰ δηλ. γλουτενὴν, καὶ ἔχει πρωταρχικὴν σημασίαν διὰ τὴν ποιότητα τοῦ ἀλεύρου. Διότι ὡς τὸ κύριον θρεπτικὸν συστατικὸν τοῦ σίτου, διὰ τῆς ποσότητος μὲν αὐτῆς μᾶς παρέχει ἀσφαλῆ ἔνδειξιν περὶ τῆς θρεπτικῆς ἀξίας τοῦ ἀλεύρου, ἐνῶ διὰ τῆς ποιότητος, δηλ. συνεκτικότητος, τῆς ἐλαστικότητος τοῦ χρώματος κ.λ., ἔνδειξιν περὶ τῆς ποιότητος τοῦ παρασκευασθεσομένου ἄρτου. Ἐπίσης ἡ ἀπόδοσις τοῦ ἀλεύρου εἰς ἄρτον ἐξαρτᾶται κατὰ τὸ πλεῖστον ἀπὸ τὴν ποσότητα ἐν συνδυασμῷ πρὸς τὴν ποιότητα τῆς γλουτενῆς.

Ὁ καθιερωμένως τρόπος προσδιορισμοῦ τῆς ὑγρᾶς γλουτενῆς εἶναι ὁ δι' ἐκπλύσεως διὰ ποσίου ὕδατος τῆ βοήθειᾳ μαλάξεως καὶ προστριβῆς ἐν τῇ παλάμῃ φυράματος (ζύμης) παρασκευαζομένου ἐκ 33,33 γρ. ἀλεύρου καὶ περίπου 17 κ. ἐκ. ὕδατος δι' ἀναμίξεως καὶ συμπίεσεως ἐν ἰγδίῳ. Ἡ ἔκπλυσις γίνεται ὑπὸ λεπτήν ῥοήν ὕδατος ὑπεράνω κοσκίνου ἐκ μεταξωτοῦ ὑφάσματος Νο XX11 πρὸς συγκράτησιν τῶν πιτύρων (προκειμένου ταῦτα νὰ συλλεγοῦν καὶ προσδιορισθῶν ἰδιαίτερως). Ἡ ἔκπλυσις συνεχίζεται καὶ διαρκεῖ ἐπὶ 12-14' μέχρις ὅτου τὸ διὰ συμπίεσεως ἀποβαλλόμενον ἀπὸ τὴν μάζαν αὐτῆς ὕδωρ καταστῆ τελείως διαυγές. Ἀκολουθῶς συμπίεζεται μετὰ τῶν ποταμῶν ἐπιανελημένων, ὥστε ν' ἀποβληθῇ κατὰ τὸ δυνατόν τὸ πλεονάζον ὕδωρ καὶ ζυγίζεται ἀμέσως ὑπὸ τὴν ὑγρὰν μορφήν. Διὰ τὰς ζυγίσεις αὐτὰς χρησιμοποιεῖται πρόχειρος ζυγὸς ἀκριβείας μέχρι 0,01 γρ.

Προφανές εἶναι, ὅτι ὁ προσδιορισμὸς αὐτός, ἐκτὸς τῶν ἄλλων πολλῶν παραγόντων οἵτινες ἐπίδρουν ἐπὶ τοῦ ἀποτελέσματος, εἶναι καὶ καθαρὸς ὑποκειμενικός, ἐξαρτώμενος ἐκ τοῦ τρόπου κατεργασίας τοῦ χημικοῦ (μαλάξεως καὶ περιστροφῆς ἐν τῇ παλάμῃ τῆς ζύμης), τῆς ἐξασκουμένης πιέσεως, τῆς ταχύτητος κ.λ. Ὡς ἐκ τούτου ἀπόλυτος σύμπτωσις ἀποτελεσμάτων μετὰ τὸ δύο μετρήσεων εἶναι ἀνεπίκτος τόσον, ὅταν ἐκτελῶνται αἰτῶν ὑπὸ τοῦ ἰδίου ἀναλύτου, ὅσον κατὰ μείζονα λόγον, ὅταν ἐκτελῶνται ὑπὸ περισσοτέρων. Οὕτω τὸ πειραματικὸν λάθος ὑπολογίζεται περὶ τὸ $0,50\%$. Ὁ Pelschenke τὸ ἀναβιβάζει εἰς $\pm 1\%$.

Εἰς τὴν βιομηχανίαν πρὸς προσδιορισμὸν τῆς γλουτενῆς λαμβάνουν συνήθως, ὅπως προτείνῃ ὁ Neumann, 25 γρ. ἀλεύρου ἅτινα ζυμώνουν μετὰ ἀναλογικῶς μικροτέραν ποσότητα ὕδατος. Διὰ τοῦ τρόπου αὐτοῦ διευκολύνεται ἡ ἔκπλυσις τοῦ χρόνου περιοριζομένου εἰς 10-12'. Εἰς τὴν βιβλιογραφίαν προτείνεται ἐπίσης ἡ λήψις ὑπὸ μὲν τοῦ Kent-Jones 20 γρ. ὑπὸ διαφόρων δὲ ἄλλων μικροτέρας ποσότητος ἀλεύρου, ἥτοι ἐνόος, τεσσάρων ἢ δέκα γραμμαρίων. Ὅταν τὸ ἄλευρον εἶναι κάτω τῶν 20 γρ. ἡ ἔκπλυσις ἐκτελεῖται τῆς ζύμης συγκατωμένης μόνον διὰ τῶν δακτύλων. Διὰ τὴν ἐξαγωγήν τῆς γλουτενῆς ὑπάρχουν καὶ εἰδικὰ μηχανήματα διὰ τῶν ὁποίων ἡ ἔκπλυσις ἐπιτυγχάνεται κατὰ τὸ πλεῖστον μηχανικῶς τελειοποιουμένης τῆς ἐπεξεργα-

σίας δια της χειρός. Μεταξύ των τελειότερων εις τὸ εἶδος αὐτὸ, εἶναι τὸ ὑπὸ τὸν τίτλον Glutinex κατασκευῆς Bühler.

Διὰ νὰ ἐπιτύχωμεν κατὰ τὸ δυνατόν ἀκριβέστερα ἀποτελέσματα πρέπει νὰ ἔχωμεν ὑπ' ὄψιν μας τοὺς παράγοντας οἵτινες ἐπιδρῶν οὐσιαστικῶς ἐπὶ τοῦ ἀποτελέσματος. Τούτους συνοψίζομεν κατωτέρω.

α) Ὁ χρόνος παραμονῆς τῆς ζύμης ἀπὸ τῆς παρσκευῆς τῆς μέχρι τῆς ἐκπλύσεως. Εἰς ἄλλερα κανονικῆς ποιότητος γλουτένης συνιστᾶται παραμονὴ ἐπὶ 20'. Διὰ τοῦ τρόπου αὐτοῦ ἐπέρχεται πλήρης διόγκωσις τῶν κόκκων τοῦ ἀλεύρου καὶ κατ' ἀκολουθίαν τελειότερος καὶ εὐχερέστερος διαχωρισμὸς τῆς γλουτένης. Ἀντιθέτως, ὅταν αὕτη εἶναι ἔστω καὶ μερικῶς διαρρέουσα συνιστᾶται ἡ ἄμεσος ἐκπλύσις. Εἰς τὰς περιπτώσεις αὐτὰς δέον ἢ ζύμη, νὰ εἶναι πλέον συνεκτικὴ ἢτοι νὰ παρασκευασθῆ με μικροτέραν ποσότητα ὕδατος.

β) Ἡ σκληρότης τοῦ διὰ τὴν ἐκπλυσιν ὕδατος ἢ ὁποία πρέπει νὰ εἶναι μόνον 20-25 σκληρομετρικῶν βαθμῶν, ὡς καὶ ἡ τιμὴ τοῦ ρ_H τὴν ὁποίαν τοῦτο παρουσιάζει. Πρὸς ἀποφυγὴν τῶν λαθῶν ἐκ τῆς χρησιμοποίησεως διαφόρου ἐκάστοτε συστάσεως ὕδατος συνιστᾶται ὅπως ἡ ἐκπλύσις ἐκτελεῖται δι' ὕδατος ἀπεσταγμένου, περιέχοντος 20 γρ. NaCl, 0,46 γρ. KH_2PO_4 καὶ 0,54 γρ. Na_2HPO_4 . Ἐπίσης ἡ θερμοκρασία του, ἥτις δέον νὰ κυμαίνεται μεταξὺ 17 - 18°C. Ἡ γλουτένη παρουσιάζει μεγαλύτεραν σχετικῶς διαλυτότητα εἰς τὸ ψυχρὸν ὕδωρ καὶ κατ' ἀκολουθίαν ἀναλόγως τῆς θερμοκρασίας του θὰ ἔχωμεν μεγαλύτερα ἢ μικρότερα ἀποτελέσματα.

γ) Ἡ διάρκεια κατεργασίας ὑπὸ τὴν ῥοὴν τοῦ ὕδατος. Ὑπάρχουν περιπτώσεις, εἰς ὠρισμένης ποιότητος σίτους, κατὰ τὰς ὁποίας εἶναι δυνατόν, νὰ διαχωρισθῆ ἡ γλουτένη τῶν ἄλλων διαλυτῶν, ἀμύλου κ.λ., ἐντὸς ὀλίγων λεπτῶν. Τοῦτο δὲν εἶναι ὀρθόν. Διότι προφανῶς διὰ νὰ ἔχωμεν ὁμοιομορφίαν ἀποτελεσμάτων ἡ ἐκπλύσις τῆς πρέπει νὰ διαρκῆ, εἰς ὅλας τὰς περιπτώσεις, τὸ καθορισμένον χρονικὸν διάστημα τῶν 10-12'. Ἐπομένως εἰς τὰ εἶδη αὐτὰ ἀλεύρων, πρέπει νὰ ρυθμίζωμεν βραδυτέραν τὴν ῥοὴν τοῦ ὕδατος πρὸς παράτασιν τοῦ χρόνου ἐκπλύσεως.

δ) Τέλος σημασίαν ἐπίσης παρουσιάζει ἡ ἀπομάξις κατὰ τὴν τελικὴν συμπίεσιν πρὸς ἀπομάκρυνσιν τοῦ μηχανικῶς συγκρατουμένου ὕδατος. Οἱ χειρισμοὶ δέον νὰ εἶναι ὁμοιομορφοὶ καὶ ἡ ζύγις νὰ ἐκτελεῖται ἀμέσως καὶ ταχέως. Εἰς τὸ σημεῖον αὐτό, ἐὰν δὲν τηρηθοῦν οἱ ἐπιβαλλόμενοι κανόνες, εἶναι δυνατόν ἀπὸ μετρήσεως εἰς μέτρησιν νὰ ἔχωμεν σημαντικὰς διαφορὰς.

Πρέπει νὰ σημειωθῆ ἐπίσης, ὅτι ἡ παλαιώσις τοῦ ἀλεύρου κατὰ κανόνα ἐπιδρᾷ μειωτικῶς ἐπὶ τοῦ ἀποτελέσματος τῆς γλουτένης. Δηλ. ἐὰν ἐπαναληφθῆ ὁ προσδιορισμὸς τῆς μετὰ ἱκανὸν διάστημα, θὰ εὐρεθῆ μειωμένη κατὰ τὴν ποσότητα καὶ μειονεκτοῦσα κατὰ τὴν ποιότητα (ἐλαστικότης, χρῶμα κ.λ.). Ἡ ταχύτης τῆς μεταβολῆς ταύτης ἐξαρτᾶται ἀπὸ τὴν ποιότητα τοῦ σίτου καὶ τὰς συνθήκας ἀποθηκεύσεως τῶν ἀλεύρων. Εἰς ἄλλας δηλ. περιπτώσεις παρατηρεῖται ταχεῖα μεταβολὴ καὶ εἰς ἄλλας βραδύνη πολὺ νὰ ἐπέλθῃ ἢ ἀλλοίωσις.

Προκειμένου περὶ προσδιορισμοῦ τῆς γλουτένης εἰς τὸν σίτον, ἢ μᾶζα παρασκευάζεται ἐξ ἀλεύρου αὐτοῦ, κανονικῆς λεπτῆς ἀλέσεως. Πρὸς τοῦτο ὑποβάλλεται εἰς νέαν λεπτοτέραν ἄλεσιν τὸ χονδροκόκκου συστάσεως, τὸ ἐτοιμασθὲν διὰ τὸν προσδιορισμὸν τῆς ὕγρασιος. Διὰ τὴν ὁμοιομορφίαν τῆς γλουτένης καὶ πρὸ παντὸς τῶν πιτύρων, περὶ ὧν κατωτέρω, σκοπῶμεν εἶναι εἰς ὅλας τὰς περιπτώσεις νὰ ἔχωμεν ἄλεσμα τῆς αὐτῆς λεπτότητος. Τοῦτο ἐπιτυγχάνεται διὰ τῶν νέων ἠλεκτροκινήτων ἐργαστηριακῶν μύλων, οἵτινες ρυθμίζονται μετὰ ἀκριβείας διὰ τοῦ εἰδικοῦ μοχλοῦ, τὸν ὁποῖον φέρουν.

III. ΠΙΤΥΡΑ

Εἰς τὴν Ἑλλάδα, κατ' ἐξαιρέσιν ὄλου τοῦ ὑπολοίπου κόσμου, ἐκτελεῖται ἀκόμη εἰς τὰ ἄλλερα ὁ προσδιορισμὸς τῶν πιτύρων. Δι' αὐτοῦ ἐπιδιώκεται νὰ με-

τρηθῆ ἡ ποσότης αὐτῶν, ἥτις, μετὰ τὴν κατὰ τὴν ἄλεσιν ἀποπιτύρωσιν, παραμένει εἰς τοὺς διαφόρους τύπους πιτυρούχων ἰδίᾳ ἀλεύρων. Ὁ ἐμπειρικὸς αὐτὸς προσδιορισμὸς, ὅστις φαίνεται ὅτι ἐφημεριζέτο πρὸ πολλῶν ἐτῶν ὑπὸ τῆς ἐπιμελητείας τοῦ γαλλικοῦ στρατοῦ καὶ ὅστις οὐδαμῶς ἀναφέρεται εἰς τὴν σύγχρονον βιβλιογραφίαν, οὐδεμίαν σχέσιν ἔχει μετὰ τὴν μέτρησιν τῶν ἀκατεργάστων ἰνῶν (Rohfaser), ἥτις ἐκτελεῖται ὑπὸ τῶν ξένων εἰδικῶν ἐργαστηρίων εἰς τὰς ἀναλόγους φύσεως οὐσίας καὶ ἥτις θεωρεῖται ἐνδεικτικὴ τοῦ βαθμοῦ ἀλέσεως. Διότι ἔχει τὸν εἰδικὸν σκοπὸν νὰ μᾶς δώσῃ τὴν ποσότητα πιτύρων, ἀσχετῶς χημικῆς συστάσεως, ὑπὸ τὴν μορφήν ὑπὸ τὴν ὁποίαν ταῦτα εὐρίσκονται, ὡς μηχανικὸν οὕτως εἰπεῖν μίγμα, ἐν τῷ ἀλεύρῳ. Δι' αὐτὸν ἀκριβῶς τὸν λόγον, ὡς ἐκ τῶν ἰδιοτύπων συνηθῶν ἀλέσεως διὰ τὴν παρασκευὴν πιτυρούχων ἰδίᾳ ἀλεύρων αἵτινες ὑφίστανται ἐν Ἑλλάδι, ἐπεκράτησε καὶ διατηρεῖται εἰσέτι παρ' ἡμῖν ὁ ἐν λόγω προσδιορισμὸς.

Ὁ ἐπίσημος τρόπος ἐκτελέσεως τοῦ προσδιορισμοῦ τούτου ἔχει δημοσιευθῆ εἰς παλαιὰν ἀπόφασιν τοῦ χημικοῦ ἐργαστηρίου τοῦ Ὑπουργείου Οἰκονομικῶν ὀδ-τινος συνέχειᾳ εἶναι τὸ Γεν. Χημείου τοῦ Κράτους καὶ ἀναφέρεται ἐπὶ λέξει εἰς τὴν Χημείαν Τροφίμων καὶ Εὐφραντικῶν τοῦ καθηγητοῦ κ. Σ. Γαλανοῦ, (Ἐκδόσις 1948 Τόμ. 4 σ.78-80). Οὗτω λαμβάνονται 33,33 γρ. ἀλεύρου καὶ μετὰ τὴν κατὰ τὰ γνωστὰ ἐκπλυσιν πρὸς ἀποχωρισμὸν τῆς γλουτένης τὰ ἐπὶ τοῦ κοκκίνου συγκεντρωθέντα πίτυρα συλλέγονται ἐπὶ προβρασθέντος τεμαχίου ὑφάσματος μεταξωτοῦ κοκκίνου No XX11 τὰ ἄκρα τοῦ ὁποίου προσδένονται ὥστε νὰ σχηματισθῆ χαλαρὸν σακκίδιον. Ὁ ἑλβετικὸς ἀριθμὸς XX11 περιέχει 46,4 βροχίδιας κατὰ τρέχον ἐκ.μ., ἐκάστην πάχους 100 μ μετὰ διαστάσεις διακένων 115 μ καὶ συνολικὴν ἐπιφάνειαν διακένων 28,7%. Τὸ ὑφάσμα βράζεται ἐπανεπιημμένως εἰς ὕδωρ ἀλλασσόμενον ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν. Καθ' ἐκάστην ἀλλαγὴν τὸ σακκίδιον ἐκπλύνεται καλῶς ὑπὸ ἄφθονον ῥοὴν ψυχροῦ ὕδατος. Τὸ πλύσιμον τῶν πιτύρων, ὡς σήμερον ἐκτελεῖται ὁ προσδιορισμὸς αὐτὸς ὑπὸ τοῦ Γεν. Χημείου, θεωρεῖται συντελεσθὲν ὅταν τὸ μετὰ τὴν συμπίεσιν τοῦ σακκιδίου ἐκρέον ὕδωρ παύσῃ νὰ διδῆ δι' ἰωδίου ἀντίδρασιν ἀμύλου. Ἀκολούθως τὸ σακκίδιον ἐκπλύνεται καλῶς δι' οἰνοπνεύματος, τὰ πίτυρα μεταφέρονται ἐπὶ ὕδατος ὠρολογίου ἢ κρυσταλλωτηρίου, ξηραίνονται καὶ ζυγίζονται. Τὸ εὐρεθὲν βᾶρος αὐτῶν διπλασιάζεται καὶ ὑπολογιζόμενον ἐπὶ τοῖς ἐκατὸν μᾶς δίδει τὸ ποσὸν τῶν πιτύρων ἐν τῷ ἀλεύρῳ.

Προβαίνομεν εἰς τὸν διπλασιασμὸν τοῦ βάρους, διότι ταῦτα λαμβάνονται ἀπηλλαγμένα τελείως ὕγρασιος, ἐνῶ τὸ ἄλευρον εἰς τὸ ὁποῖον ἀνήκουν ἔχει τοιαύτην φθάνουσαν τὸ 13-14,5%. Ἐπίσης διότι γίνονται δεκτὸν ὅτι μέρος αὐτῶν ἀπαρτιζόμενον ἀπὸ διαφόρους οὐσίας, ὡς εἶναι τὸ ἐπὶ τῆς ἐσωτερικῆς ἐπιφανείας τῶν πιτύρων παραμεῖναν στρώμα ἐξ ἀλευρόνης, τὸ συμπαρασυρόμενον ἀμύλου κ.λ. καὶ ἐπίσης τὰ μικρότατα τεμαχίδια τῶν πιτύρων, δηλ. τοιαῦτα μεγέθους μικροτέρου τῶν ὁπῶν τοῦ ὑφάσματος, ἀπομακρύνονται διὰ βρασμοῦ. Δέχονται δηλαδή συμβατικῶς ὅτι ἢ ἀπὸ τόσους παράγοντας ἐξαρτωμένη τοιαύτη ἀπώλεια φθάνει ἐπακριβῶς τὸ ἥμισυ τοῦ βάρους τῶν παραληφθέντων ξηρῶν πιτύρων.

Ἡδὴ ὅμως ἀπὸ τὴν περιγραφὴν τῆς μεθόδου αὐτῆς μᾶς παρουσιάζονται τὰ ἀκόλουθα κενά :

α) Δὲν καθορίζεται ἡ ὀλικὴ χρονικὴ διάρκεια τοῦ βρασμοῦ, ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀλλαγῶν τοῦ ὕδατος, ἢ δι' ἕκαστον βρασμὸν ποσότης, ἢ διάρκεια πλύσεως τοῦ σακκιδίου κατὰ τὰς ἐναλλαγὰς τῶν βρασμῶν, ὁ τρόπος μαλάξεως καὶ ἀπομάξεως τοῦ σακκιδίου (ἄλλωστε καὶ οὕτε εἶναι δυνατόν νὰ καθορισθῆ ἐπακριβῶς οὗτο), ἢ σκληρότης τοῦ χρησιμοποιουμένου ὕδατος κ.λ. Καὶ ἐν τούτοις προφανῆς εἶναι, ὅτι πάντα ταῦτα παρουσιάζουν σημαντικὴν ἐπίδρασιν ἐπὶ τοῦ ἀποτελέσματος.

β) Ἐφ' ὅσον ἐκτὸς τοῦ ἀμύλου διαλύονται ἢ γενικώτερον ἀπομακρύνονται καὶ ἄλλα συστατικά ἀναμ-

φιοβήτητον είναι, ότι επί του αποτελέσματος έχει σημαντική επίδραση η έκαστοτε ποιότητος του σίτου (σκληρός, μαλακός, προέλευσις κ.λ.), ἐξ' ἧς είναι δυνατή ἀνομοιομορφία ἀποτελεσμάτων. Ὅτι δηλ. ἀνατρέπεται ἡ θεωρουμένη ὡς ὑφισταμένη σταθερά σχέσις μεταξύ τῶν ἐν τῷ ἀλεύρῳ πραγματικῶς ἐνυπαρχόντων πιτύρων καὶ τῶν διὰ τοῦ προσδιορισμοῦ αὐτοῦ καταμετρουμένων.

γ) Ἐφ' ὅσον τὸ διαφεύγον μέρος τῶν πιτύρων δὲν εἶναι μόνον τὸ διαλυόμενον, ἀλλὰ καὶ τὸ μηχανικῶς διὰ τῶν ὀπῶν τοῦ ὑφάσματος διαφεύγον ἢ ἐκστούτε μορφή τῆς ἀλέσεως ἔχει ἐπίδραση ἐπὶ τοῦ ἀποτελέσματος τῆς μετρήσεως.

Ἄλλ' ἐπὶ πλέον τῶν θεωρητικῶν αὐτῶν παρατηρήσεων ἔχομεν νὰ σημειώσωμεν καὶ τοιαύτας ἀναγομένας εἰς τὸν τρόπον τῆς ἐκτελέσεως τὸσον παρὰ τοῦ Γεν. Χημείου, ὅσον καὶ παρὰ τῶν ἄλλων ἐργαστηρίων. Οὕτω τὸ σακκίδιον ἄλλοτε προσδένεται, ὥστε νὰ εἶναι χαλαρὸν καὶ ἄλλοτε σφικτόν. Τὸ ἴδιον τεμάχιον ὑφάσματος χρησιμοποιεῖται ἀνεξελέγκτως διὰ πολλοὺς προσδιορισμοὺς ἐνῶ διὰ τῆς μακρᾶς χρήσεως αἱ ὀπαι σμικρύνονται καὶ τὰ λαμβανόμενα ἀποτελέσματα εἶναι ὅλο καὶ μεγαλυτέρα. Ὁ χρόνος καὶ ὁ τρόπος ἐκπύσεως τοῦ σακκιδίου ἐνδιαμέσως τῶν βρασμῶν ἐκτελεῖται κατὰ τὴν κρίσιν ἐκάστου χημικοῦ. Διότι ἄλλοι ἀπλῶς συμπιέζουν ἐπὶ τινὰς φορὰς ὑπὸ τὴν ροὴν τοῦ ὕδατος καὶ ἄλλοι τὸ προστρίβουν ἰσχυρῶς μεταξύ τῶν παλαμῶν. Ἐν τούτοις εἶναι προφανῆς ἢ ἐπὶ πλέον τῆς διαλυτικῆς ἰκανότητος τοῦ θερμοῦ ὕδατος ἐπίδρασις τοῦ μηχανικοῦ παράγοντος. Ὁ ἀριθμὸς τῶν ἀλληλοδιαδόχων βρασμῶν εἶναι ἀκαθόριστος. Ἄλλοι βράζουν τὸ σακκίδιον εἰς τὸ ἴδιον ὕδωρ ἐπὶ μακρὸν καὶ ἄλλοι τὸ ἀλλάζουν ἀνὰ τέταρτον ὥρας. Ἀναλόγως τοῦ φέρτου τῆς ἐργασίας ἄλλοτε εἰς τὸν ἴδιον βραστήρα τίθεται ἓνα μόνον σακκίδιον καὶ ἄλλοτε πολλὰ τοιαῦτα, μέχρις ὀκτώ, βραζόμενα συγχρόνως μὲ μείωσιν ὡς ἐκ τούτου τῆς διαλυτικῆς ἰκανότητος τοῦ ὕδατος. Τέλος τὰ πύρα ζυγίζονται παρ' ἄλλων ἐντὸς ἀκαλύπτου κρυσταλλωτηρίου καὶ παρ' ἄλλων ἐντὸς φιαλιδίου ζυγίσεως, ὅπου καὶ ὀρθότερον, διότι τὰ ξηρὰ τοιαῦτα ἀπορροφῶν εὐχερῶς ὑγρασίαν. Ὡς ἐκ τῶν ἀνωτέρω ἀναποφεύκτων διαφορῶν περὶ τὴν ἐκτέλεσιν εἶναι ἀκαθόριστος ὁ ἀθροιστικὸς χρόνος τοῦ βρασμοῦ ὁ ἀπαιτούμενος πρὸς παῦσιν τῆς ἀντιδράσεως τοῦ ἀμύλου. Πρὸς ἐπίτευξιν τούτου εἰς τὸ Γεν. Χημεῖον συνήθως δαπανῶνται 6 ὥραι.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω καταφαίνεται, ὅτι ἡ μέθοδος αὕτη παρουσιάζει πολυαριθμοὺς μεταβλητοὺς παράγοντας, ὥστε οὐδεμία σταθερότης νὰ δύναται νὰ ἐπιτευχθῆ. Διότι ἐκτός ὅτι αὕτη εἶναι κατὰ βάσιν συμβατικὴ καὶ περιγράφεται περιληπτικῶς χωρὶς ὅλας τὰς ἀπαιτούμενας λεπτομερείας τῆς ἐκτελέσεώς της, ὑπεσιέρχεται ἀνά πᾶν σημεῖον κατὰ τὴν πορείαν τῆς ἐργασίας ὁ ἀτομικὸς παράγων. Προφανῶς εἶναι ἀδύνατον δύο διάφορα ἄτομα ἢ ἀκόμη καὶ τὸ αὐτὸ ἄτομον εἰς διαδοχικοὺς προσδιορισμοὺς νὰ ἐξασκήσουν τὴν αὐτὴν πίεσιν διὰ τῶν θακτύλων τῶν ἢ γενικώτερον νὰ ἐκτελέσουν τὰς ἰδίας ἀκριβῶς μηχανικὰς κινήσεις.

Δι' ὅλους αὐτοὺς τοὺς λόγους ἕκαστος ἐρμηνεύει τὴν μέθοδον καὶ τὴν ἐκτελεῖ κατὰ τὴν κρίσιν του. Ἰδίᾳ οἱ χημικοὶ τῶν κυλινδρομύλων ἕκαστος ἐφαρμόζει ἴδιαν διαδικασίαν πρὸ παντὸς πρὸς συντόμεισιν τοῦ ἀπαιτούμενου χρόνου. Καὶ τοῦτο, διότι εἰς τὴν βιομηχανίαν εἶναι ἀδύνατον νὰ δαπανηθοῦν, πρὸς ὀλοκλήρωσιν τοῦ προσδιορισμοῦ αὐτοῦ, μετὰ τῆς ξηρᾶνσεως τῶν πιτύρων, ζυγίσεως κ.λ., αἱ ἀπαιτούμεναι ὀκτῶ περιπόυ ὥραι, ὅπως συμβαίνει εἰς τὸ Γεν. Χημεῖον.

Ἠκούσθη νὰ λέγεται, ὅτι, ὅταν ὁ προσδιορισμὸς γίνεται ἀκριβῶς κατὰ τὸν ὑπὸ τῆς ρηθείσης ἀποφάσεως περιγραφόμενον τρόπον τὸ πειραματικὸν λάθος περιορίζεται εἰς 0,10%. Ἄλλοι ἐπιεικτέστερον παραδέχονται 0,50%. Ἡ πραγματικότης ὅμως, εἶναι ὅπως διάφορος. Κατὰ τὰς πολυαριθμοὺς ἀναλύσεις, τὰς ἐκτελεσθείσας ὑπὸ τοῦ Γεν. Χημείου τοῦ Κράτους ἐπὶ παρουσία μου, εἰς τὰ δευτέρα δείγματα, δηλαδὴ κατ'

ἔφεσιν, παρατερήθησαν κατὰ κανόνα σημαντικαὶ διαφοραὶ ἐπὶ τῶν πιτύρων, πλέον ἢ ἔλαττον, μετὰ τὴν πρῶτης καὶ τῆς δευτέρας ἀναλύσεως τὸ ὕψος διακυμάνσεως τῶν ὀποίων ἔφθασε τὸ 1,65%. Σπανίως εὐρέθη τὸ ἴδιον ἀποτέλεσμα. Ἐάν δὲ θελήσωμεν πρὸς δικαιολογίαν ν' ἀποδώσωμεν τὰς διαφορὰς αὐτὰς εἰς τὴν ἐν τῷ μετὰ τὴν ἀλλοίωσιν τοῦ δειγματος, τότε, ἐπειδὴ κατὰ κανόνα τὰ πύρα διὰ τῆς ἀλλοιώσεως αὐξάνουν, θὰ ἔπρεπε πάντοτε νὰ τὰ εὐρίσκωμεν περισσότερα καὶ ὄχι ὅπως συνηθέστερον συμβαίνει ὀλιγώτερα. Πρὸς ἀπόδειξιν, ὅτι ἡ ἐντύπωσις αὕτη δὲν εἶναι ὀρθὴ παραθέτομεν εἰς τὸν ἐπόμενον πίνακα (σ.38), μερικὰ ἀποτελέσματα ἀναλύσεων ἐκτελεσθεισῶν, μὲ διαφορὰν μιᾶς ἑξ ἑσάτων ἡμερῶν, ἐπὶ τοῦ αὐτοῦ δειγματος παρὰ χημικῶν εἰδικευμένων καὶ μεγάλων ἐπὶ τοῦ θέματος πείρας. Πρόκειται δέ, περὶ ἀλεύρων καλῶς ἀναμιχθέντων, ἐκ τῶν ὀποίων κατηρτίσθησαν συγχρόνως πολυάπλᾳ δείγματα.

Ἐχει ὑποστηρικθῆ, ὅτι αἱ διαφοραὶ αἱ ὀποιαὶ παρατηροῦνται εἰς τὰς διαφόρους ἀναλύσεις ὀφείλονται εἰς τὴν ἀτελεῖ διαλυτοποίησιν τοῦ ἀμύλου. Δὲν πρόκειται ὅμως περὶ αὐτοῦ. Τὸ ἐκ τῆς ἀτίας αὐτῆς λάθος εἶναι πολὺ μικρότερον ἀπὸ τὸ προερχόμενον ἐκ τῆς παραλλήλου διαλυτοποίησεως ἢ γενικώτερον διαφυγῆς μέρους τῶν πιτύρων. Ἡ τοιαύτης φύσεως ἀπώλεια συνεχίζεται καὶ πέραν τῆς ἀποκαρύνσεως τοῦ ἀμύλου. Πρὸς ἀπόδειξιν ἐξετελέσαμεν τὸ ἀκόλουθον πείραμα. Παρελάβομεν εἰς δέκα περιπτώσεις τὰ πύρα, μετὰ τὴν ξήρανσιν καὶ ζύγισιν τῶν, εἰς τὸ ἴδιον ὑφάσμα εἰς τὸ ὅποιον ἐγένετο προηγουμένως ὁ βρασμὸς τῶν, ἐσχημάτισαμεν ὅμοιον σακκίδιον καὶ τὸ ὑπεβάλαμεν εἰς νέον συνεχῆ βρασμὸν ἐπὶ 4 ὥρας ἄνευ ἀλλαγῶν ὕδατος καὶ πλύσεων, ὥστε νὰ μὴ ὑπάρξῃ περίπτωση ζημίας τινος ἐκ τοῦ μηχανικοῦ παράγοντος. Ἀκολούθως ἐπανελάβομεν τὴν ξήρανσιν καὶ ζύγισιν. Ἐξηκριβώθη οὕτω μείωσις τῆς ποσότητος τῶν πιτύρων, ἐπὶ τοῖς ἑκατὸν τοῦ ἀλεύρου ὑπολογιζομένη, ἀπὸ 0,81-1,31%. Οὐσιαστικὸν ἔρα λάθος δύναται νὰ προκύψῃ ἐκ τῆς ἀκαθορίστου χρονικῆς διαρκείας τοῦ βρασμοῦ. Διότι ἐάν κάμωμεν συχνὰς ἀλλαγὰς τῶν βρασμῶν θὰ ἐπιτύχωμεν ταχύτερον τὴν διάλυσιν τοῦ ἀμύλου μὲ μικρότερον σχετικῶς ἀπώλειαν τῶν πιτύρων, παρὰ ἐάν βράζωμεν παρατεταμένως, εἰς τὸ ἴδιον ὕδωρ, ὅποτε ἢ ἐκδιώξῃς τοῦ ἀμύλου θὰ βραδύνη καὶ ὡς ἐκ τούτου ἢ ἀπώλεια τῶν πιτύρων θὰ εἶναι μεγαλύτερα λόγῳ τῆς παρατάσεως τοῦ βρασμοῦ.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω καθίσταται προφανές πόσον ἀμφίβολος εἶναι προσδιορισμὸς τοῦ ὀποίου τὸ πειραματικὸν λάθος ὑπερβαίνει τὸ ὑπὸ τῶν ἀποφάσεων ἐπιτρεπόμενον ὄριον διακυμάνσεως τῶν πιτύρων καὶ τὸ ὀποῖον εἰς ἄλλους τύπους ἀλεύρων ὀρίζεται 1% καὶ εἰς ἄλλους 1,50%. Εἰς τὰς περιπτώσεις μάλιστα τῶν κατ' ἔφεσιν ἀναλύσεων ὅπου ὑπεσιέρχεται καὶ ἡ μερικὴ ἀλλοίωσις τοῦ ἀλεύρου ἢ περιπλοκὴ εἶναι ἔτι μεγαλύτερα. Διότι ὡς ἐξεθέσαμεν, ἤδη ἡ τοιαύτη ἀλλοίωσις χωροῦσα ἄλλοτε ταχέως καὶ ἄλλοτε μετὰ βραδύτητος βαίνει εἰς βάρος τοῦ ἀμύλου καὶ τῶν ἄλλων συστατικῶν ἐνῶ ἀφίνει τελείως ἀμετάβλητα τὰ πύρα. Καὶ βλέπομεν εἰς τὰς περιπτώσεις αὐτὰς, ἐπὶ πιτυρούχων ἀλεύρων, νὰ μειοῦται ὁ ὄγκος τοῦ περιεχομένου τῆς δειγματοφιάλης καὶ νὰ δημιουργηθῆ εἰς τὸ ἄνω μέρος κενὸς χώρος, ἐνῶ τὸ στρώμα αὐτὸ λόγῳ τοῦ ἐμπλουτισμοῦ του εἰς πύρα προσλαμβάνει σκοτεινότερον χρῶμα ἢ καὶ καστανόν. Ὑπάρχουν μάλιστα καὶ περιπτώσεις κατὰ τὰς ὁποίας λόγῳ τῆς μεγάλης καταστροφῆς τῶν ἄλλων συστατικῶν τὸ ὄλον περιεχόμενον τῆς φιάλης, μειωμένον εἰς τὸ τρίτον ἢ καὶ πλέον τοῦ ἀρχικοῦ ὄγκου, ἀπαρτίζεται σχεδὸν ἀποκλειστικῶς ἐκ τῶν πιτύρων.

Διὰ τῆς αὐτῆς μεθόδου προσδιορίζονται τὰ πύρα καὶ εἰς τὸν σίτον. Προφανῶς ὅμως εἶναι ὅτι ἡ περίπτωση αὕτη εἶναι ὅπως διάφορος, διότι δὲν πρόκειται πλέον περὶ τῆς ποσότητος, ἢ ὀποία παραμένει μετὰ τὴν ἀποπιτύρωσιν, ἀλλὰ περὶ τῆς ὀλικῆς τοιαύτης, τῆς ἐνυπαρχούσης ἐν τῷ σίτῳ. Ἐφ' ὅσον ὅμως τὰ πύρα

είναι μίγμα πολλών χημικών ενώσεων (πρωτεϊνικά ούσια, άμυλον, πεντοζάναι, σάκχαρα, έλαιον κ.λ.) ή άναλογία τών όποιων διαφέρει άναλόγως του είδους του σίτου, της μορφολογίας και του μεγέθους τών πιτύρων κ.λ., φυσικόν είναι νά εύρισκωμεν έκάστοτε άποτελέσματα όλως διάφορα της πραγματικότητας, έπαυξάνοντα έτι μάλλον τό μεγάλο πειραματικόν λάθος της μεθόδου, περί του όποιού ώμιλήσαμεν προγενεστέρως. Βάσει όμως της ποιότητας τών πιτύρων του σίτου ύπολογίζεται ή άπόδοσίς του εις άλευρον, όπως επίσης καθορίζεται έν συνδυασμῶ και πρός τήν τέφραν του ή έπιτρεπομένη τέφρα του άλεύρου. Προφανές έπομένως είναι εις ποία λανθασμένα συμπεράσματα θά μάς οδηγήση ή λανθασμένη κατά μίαν ή και δύο μονάδας ξνδειξίς τών πιτύρων του σίτου.

IV. Τ Ε Φ Ρ Α

Ό προσδιορισμός ό δίδων τά άκριβέστερα άποτελέσματα είναι ή τέφρα, ήτις είναι τό σύνολον τών άνοργάνων συστατικῶν του άλεύρου τών λαμβανομέ-

τηρίου πορσελάνης ύψηλου τύπου και εις ήλεκτρικόν κλίβανον ή θερμοκρασία του όποιου δέν υπερβαίνει τούς 950° C. Ό χρόνος της πυρώσεως διαρκεί μέχρι της πλήρους άποτεφρώσεως, ήτις εις τήν περίπτωση αυτήν της ύψηλης θερμοκρασίας προχωρεί μέχρι συντήξεως της τέφρας. Τό τήγμα προσλαμβάνει χρώμα λευκόν, ύπότεφρον ή ύπέρυθρον.

Έπεκράτησεν νά θεωρηται ότι ό προσδιορισμός αυτός, ως κατ' έξοχήν άντικειμενικός δίδει πάντοτε όμοιομορφα και άπολύτως συμπίπτοντα άποτελέσματα. Και τούτο είναι έν μέρος άληθές, ύπό τήν προϋπόθεσιν όμως ότι θά έκτελεσθῆ μετά της άπαιτουμένης προσοχής και θ' άποκλεισθούν οι παράγοντες οι έπηρεάζοντες τήν άκρίβειαν του άποτελέσματος. Τά σημεία άτινα χρήζουν ιδιαίτερας προσοχής είναι τά άκόλουθα.

Κατά πρώτον λόγον ή θερμοκρασία άποτεφρώσεως. Αυτή δύναται νά συντελεσθῆ και εις τούς 550°, έπί 6 ώρας, όποτε και δέν χωρεί σύντηξις της τέφρας, τά έπιτυγχανόμενα όμως άποτελέσματα είναι κατά τι ύψηλότερα. Μέχρι της θερμοκρασίας τών 600° έχουν

Π ί ν α ξ

Πολλαπλών προσδιορισμών πιτύρων επί τών ιδίων δειγμάτων άλεύρων και τών παρατηρηθεισών διαφορών επί τών άποτελεσμάτων

Αύξ. άφ. δειγμ.	Τύπος άλεύρου	Άριθ. έκτελεσθεισών άναλύσεων	Έφαρμοσθείσα μέθοδος προσδιορισμού	Έπιτευχθέντα άξια όθια προσδιορισμού πιτύρων %	Διαφορά άποτελεσμ. πιτύρων %	Έκτελεσθέντων προσδιορισμών Χημικοί
1	90% ₀	3	Έπίσημος ΓΧΚ	13,62 - 14,04	0,42	Ό ίδιος χημ.
2	90% ₀	2	» »	13,80 - 14,52	0,72	Δύο χημικοί
3	90% ₀	3	» »	13,40 - 15,30	1,90	Ό ίδιος χημ.
4	85% ₀	2	» »	8,32 - 9,70	1,48	Δύο χημικοί
5	70% ₀	2	» »	0,30 - 0,90	0,60	Δύο χημικοί
6	90% ₀	13	Τροποποιημένη ΓΧΚ	10,20 - 14,04	3,84	11 χημικοί
7	90% ₀	16	» »	11,30 - 15,48	4,18	11 χημικοί

Σημ. Τά δείγματα ύπ' αριθ. 1-3 προέρχονται έκ συναλέσεως σίτου 'Αμερικῆς κατά 50%₀ και σίτου έγγωρίου κατά 50%₀. Τά ύπ' αριθ. 4 και 5 έκ σίτου έγγωρίου και τά ύπ' αριθ. 6 και 7 έκ σίτου 'Αμερικῆς.

Εις τās περιπτώσεις 1-5 έφηρμόσθη ή έπίσημος μέθοδος του Γ. Χ. Κ., ως περιγράφεται εις τό σύγγραμμα του κ. Γαλανού και έκτελείται ύπό τών χημικών του Γ.Χ.Κ., με άπόλυτον προσοχήν και άκρίβειαν, χωρίς καμμίαν παρέκκλισην και με πλήρη όμοιομορφίαν εις όλους τούς προσδιορισμούς.

Εις τās περιπτώσεις 6 και 7 έφηρμόσθη έλευθέρως παρ' έκάστου χημικού ή ιδική του τροποποίησις της έπίσημου μεθόδου, δηλ. έκαστος ήργάσθη κατά τόν τρόπον, τόν όποιον συνήθως έφαρμόζει εις τās τρεχούσας άναλύσεις της βιομηχανίας.

νων μετά τήν άποτέφρωσιν αυτού. Τά άνόργανα ταύτα συστατικά δέν είναι κατανεμημένα όμοιομόρφως έν τῶ κόκκῳ του σίτου. Άπό του έσωτάτου σημείου αυτού πρός τό έξωτερικόν περίβλημα παρατηρείται διάφορος κατανομή της τέφρας με τήν άκόλουθον άναλογίαν :

Ξυλώδεις όλαι	4-5% ₀	του κόκκου περιέχουν	τέφραν	2,0-2,5% ₀
Στιβάς άλευρόνης	7-9% ₀	» » περιέχει	»	7,0-8,0% ₀
Στιβάς άλεύρου	80-85% ₀	» » »	»	0,3-0,4% ₀
Ψύτρον	4-5% ₀	» » »	»	4,0-5,0% ₀

Κατ' άκολουθίαν τά διάφορα κλάσματα άλέσεως, οι διάφοροι δηλαδή τύποι άλεύρων, άναλόγως της περιοχής τών κόκκων έκ της όποιας προέρχονται, παρουσιάζουν διάφορον τέφραν. Βάσει της άρχιῆς αυτής, οι βαθμοί άλέσεως ή οι τύποι τών άλεύρων εις τά άλλα κράτη, έχουν καθορισθῆ με γνώμονα τήν τέφραν ύπολογιζομένην επί ξηράς ούσις.

Ό προσδιορισμός έκτελείται ύπό του Γεν. Χημείου κατά τά γνωστά δι' άπανθρακώσεως και έν συνεχείᾳ άποτεφρώσεως 3-4 γρ. άλεύρου έντός συνήθους χωνευ-

ήδη άπολεσθῆ τόθειον και τό χλώριον. Άπό τήν θερμοκρασίαν τών 600° μέχρι τούς 920°C, δέν παρατηρούνται αξιόλογοι διαφοραί βάρους, ένῶ από τούς 950°C και άνω σημειούνται άπώλειαι συνεπείᾳ της συντήξεως του όξειδίου του καλίου και του πεντόξειδίου του φωσφόρου και της θερμικής διασπάσεως του μεταφωσφορικού καλίου. Συνιστάται έπομένως ή άποτέφρωσις εις τούς 920° C επί χρονικόν διάστημα περίπου μίς ώρας και πάντως μέχρι συντήξεως της τέφρας. Η θερμοκρασία αυτή έφαρμόζεται τελευταίως και ένταύθα.

Η παράτασις της πυρώσεως ύπερ τό δέον έχει βλαπτικήν έπίδρασιν. Δι' αυτό και πρέπει νά προηγηται ή πλήρης άπανθράκωσις εις χαμηλότεραν θερμοκρασίαν και έν συνεχείᾳ νά φέρεται τό χωνευτήριον εις τόν κλίβανον όστις δέον νά έχη ήδη προσλάβη τήν έπιθυμητήν ύψηλήν θερμοκρασίαν. Έάν παρέμειναν μελανάτινα στίγματα συνεπείᾳ άτελους άποτεφρώσεως, προστίθενται πρός ύποβοήθειαν κρυστάλλινα τινα νιτρικου άμμωνίου ή σταγόνας άλκοόλης.

Άντι τών συνήθων χωνευτηρίων έκ πορσελάνης

προτιμώτερα είναι τὰ σχήματος καψιδίου με επίπεδον πυθμένα η καλλίτερον τοιαύτα καψίδια εκ χαλαζίου. Έτι δε προτιμώτερον τὰ εκ λευκοχρύσου. Ο Mohs όστις είναι ό κατ' έξοχήν έγκύψας εις τόν προσδιορισμόν τής τέφρας και ό όποιος καθώρισε βάσει αύτης τούς διαφόρους βαθμούς άλέσεως, συνιστά καψίδια με πεπλατυσμένον πυθμένα διαμέτρου 5,5 εκ.μ. και ύψος τοιχωμάτων 2 εκ.μ. λαμβάνει εις αυτά 5 γρ. άλεύρου και τὰ άποτεφρώνει εις 900-920° επί 1 ώραν ή 1 1/2 προκειμένου περί χονδραλεσμένου σίτου. Η ποσότης 5 γρ. είναι προτιμωτέρα, διότι λαμβάνεται μεγαλύτερα σχετικώς ποσότης τέφρας και ούτω μειούται τό πειραματικόν λάθος.

Η άκριβής ζύγισις άποτελεί βασικήν προϋπόθεσιν δι' όν λόγον και άπαιτείται ζυγός έξαιρετικής άκρίβειας, ό όποιος να παρέχη πραγματικώς ευαισθησίαν δεκάκις χιλιοστού του γραμμαρίου. Τά καψίδια μετά εκάστην μέτρησην καθαρίζονται δια πυκνού ύδροχλωρικού όξέος, πλύνονται πυρούνται και ζυγίζονται. Η παραμονή των καψιδίων εις τόν ξηραντήρα (περιέχοντα όλους πρόσφατον ξηρόν χλωριούχον άσβέστιον) πρός ψύξιν κατά την άρχικήν και τελικήν ζύγισιν δέον να διαρκέση τόν αυτόν άκριβώς χρόνον. Συνήθως άπαιτείται μία περίπου ώρα. Τό εκ μόνης τής παραμέλησεως του κανόνος τούτου λάθος κατά τόν Mohs φθάνει τό 0,02%.

Εις την Έλλάδα επί πλέον των παραγόντων αύτων λάθους έχομεν και την ύγρασίαν του άλεύρου, διότι η τέφρα ύπολογίζεται επί αυτού ως έχει και όχι επί ξηρού. Δέν ύπάρχει κατ' άκολουθίαν σταθερά βάσις αντιπαραβολής των τεφρών. Έάν τύχη να έχωμεν τέφραν 1,45% επί άλεύρου με ύγρασίαν 15%, έν τώ μεταξύ δε η ύγρασία έχει έλαττωθή εις τό 11%, η τέφρα του θα φθάση τό 1,52%. Δι' αυτόν τόν λόγον συνήθως μετά πάροδον χρόνου τινος από τής λήψεως του δείγματος, ότε η ύγρασία έχει έλαττωθή η τέφρα εύρίσκειται μεγαλύτερα. Εις την περίπτωσην μάλιστα των μετά μακρόν χρόνον αναλύσεων, όπως επί των κατ' έφεσιν δειγμάτων, τότε η άλλοίωσις έχει προχωρήσει σημαντικώς με άλλον άντικτυπον, την σημαντικήν αύξησιν των πιτύρων, ώστε η τέφρα εκ τής αίτίας αύτης κατά κανόνα να εύρίσκειται κατά πολύ ηύξημένη.

Άλλη αίτία λάθους εις τὰ πιτυρούχα άλευρα είναι όι λόγω του αυτόματου μηχανικού διαχωρισμού των πιτύρων και τής ως εκ τούτου άνομοιογενούς διανομής των έν τώ άλεύρω, ύφίσταται άδυναμία καταρτισμού δείγματος άπολύτως όμοιομόρφου. Ούτω η λαμβανόμενη εκάστοτε ποσότης εκ του άλεύρου περιέχει διάφορον κατά τι ποσότητα πιτύρων και κατ' άκολουθίαν δίδει μικροδιαφοράς ως πρός την τέφραν. Μεταβολή τής τιμής των πιτύρων καιά 0,15% παρέχει διαφοράν τής τιμής τής τέφρας κατά 0,01%.

Έξ όλων αύτων συνάγεται ότι συρροή μικρολαθών προερχομένων εκ των άνωτέρω διαφέρων αίτιών, λαθών μη άντισταθμιζόμενων ώστε έξ άλλων να προκαλήται μείωσις του άποτελέσματος και έξ άλλων αύξησις, είναι δυνατόν να έπιφέρουν εις τινας περιπτώσεις έκτροπήν από του όρθου άποτελέσματος φθάνουσιν τό 0,10%.

Η τέφρα εις τόν σίτον προσδιορίζεται επί του παρασκευασθέντος άλεύρου λεπτής άλέσεως του προετοιμασμένου δια τόν προσδιορισμόν τής γλουτένης. Η ανάμιξις του ληφθησομένου δείγματος πρέπει να είναι λίαν έπιμελής, διότι τό λάθη εκ τής έν αύτώ άνομοιογενούς κατανομής των πιτύρων άποβαίνουν σημαντικώτατα. Έπίσης δια να έχωμεν την πραγματικήν τέφραν του σίτου πρέπει η άλειθησομένη ποσότης να είναι έπιμελέστατα προετοιμασμένη, ήτοι πλήρως αντιπροσωπευτική τής ύπό έλεγχον μεγάλης ποσότητος και όμοιογενής. Όπως παρατηρήθη τελευταίως, πολλάκις παρουσιάζονται άλευρα δεικνύοντα τέφραν διάφορον από εκείνην, ήτις άνεμένετο εκ τής τοιαύτης του μέσου δείγματος του σιτοφορτίου. Τουτό όφείλεται εις την άνομοιογένειαν του σίτου συνεπεία τής όποιας η τέφρα ποικίλλει από μερίδος εις μερίδα αυτού και μάς δίδει ά-

λευρα με διαφερούσας τέφρας, αίτινες προφανώς θα εύρίσκωνται έν άσυμφωνία πρός την του μέσου δείγματος.

V. Ο ΕΥΤΗΣ ΚΑΙ ΓΑΙΩΔΗ

Έπί πλέον των προσδιορισμών αύτων εκτελείται επίσης η όξύτης ύπολογιζόμενη εις θεϊκόν όξύ. Αύτη προσδιορίζεται κατά την μέθοδον Balland ή την άλλως καλουμένην έλληνικήν μέθοδον. Πρός τούτο 5 γρ. άλεύρου άνακινούται μετά 25 κ. εκ. οίνοπνεύματος καθάρου 85 βαθμών εις κωνικήν φιάλην μετά πάματος. Την έπομένην επί 10 κ. εκ. τής διαυγασθείσης οίνοπνευματικής στβάδος όγκομετρείται η όξύτης δια Ν/50 ύδατικού διαλύματος καυστικού νάτρου παρουσία δείκτου εκ κourkoumá. Η όξύτης ύπολογίζεται επί των 2 γρ. άλεύρου. Η μέθοδος αύτη δίδει έπαρκώς άκριβή άποτελέσματα και είναι η πλέον έν χρήσει. Ένδιαφέροντα επίσης είναι η προτεινομένη ύπό των κ. κ. Γ. Πανοπούλου και Ι. Μεγαλοοικονόμου μέθοδος δι' οίνοπνεύματος 65 βαθμών δια τής όποιας έπιτυγχάνεται πληρεστέρα και ταχύτερα παραλαβή των όξέων (βλέπε Πρακτικά Άκαδ. Άθ. 8, 1933, σ. 327).

Τά γαιώδη, ήτοι τὰ διαφεύγοντα κατά τόν καθαρισμόν και την πλύσιν του σίτου άνόργανα προσμίγματα άποχωρίζονται του άλεύρου έν διαχωριστική χούνη δια τετραχλωράνθρακος, παραλαμβάνονται έν χωνευτηρίω και μετά την 'ξάτμισιν αυτού ύποβάλλονται εις κατεργασίαν δι' άραιού ύδροχλωρικού όξέος και έν συνεχεία άλκαλικού διαλύματος πρός άπομάκρυνσιν των εις αυτά διαλυτών. Άκολουθώς παραλαμβάνονται έν χωνευτηρίω, πυρούνται και ζυγίζονται ύπολογιζόμενα επί τοις εκατόν.

VI. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ

Έκ των άνωτέρω εκτεθέντων συνάγομεν τὰ ακόλουθα :

1) Έκ των εκτελουμένων έν Έλλάδι εις τὰ άλευρα προσδιορισμών οι παρέχοντες σχετικώς άκριβέστερα άποτελέσματα είναι όι της ύγρασίας, ό τής τέφρας και ό τής γλουτένης. Αί έφαρμοζόμενοι όμως μέθοδοι, χρήζον τυποποίησης, ήτοι λεπτομερειακής περιγραφής, πρός όμοιομόρφον παρ' όλων εκτέλεσιν και περιορισμόν ούτω των παρατηρουμένων πειραματικών λαθών.

2) Ο σήμερον εκτελούμενος προσδιορισμός των πιτύρων σκόπιμον είναι να καταργηθή, ως παρέχον λανθασμένα άποτελέσματα δυνάμενα να δημιουργήσουν πεπλανημένα συμπεράσματα περί τής ποιότητος του άλεύρου. Έάν τούτο δια λόγους έλληνικών συνθηκών είναι άνέφικτον, τότε να μελετηθή και να εισαχθή άλλη μέθοδος μεγαλύτερας άκρίβειας. Προκειμένου περί σίτου τό εκ τής ίσχυούσης μεθόδου λάθος προσλαμβάνει έτι μεγαλύτεραν σημασίαν έφ' όσον τὰ πίτυρα άποτελοϋν την βάση δια τόν ύπολογισμόν τής άποδόσεως του εις άλευρον και τόν καθορισμόν τής δικαιολογουμένης δι' αυτό τέφρας.

3) Η άνάλυσις των άλεύρων πρέπει να εκτελήται μόνον επί προσφάτων άλεύρων. Η παραμονή των είναι δυνατόν να προκαλέση έντός βραχυτάτου χρόνου άλλοίωσις μεγαλύτερου ή μικροτέρου βαθμού αίτινες ούσιαστικώτατα έπηρεάζουν τ' άποτελέσματα τής άναλύσεως. Αί κατ' έφεσιν αναλύσεις παύουν να παρουσιάζουν αξίαν τινά έφ' όσον δέν γίνονται άμέσως, εύθύς μετά την πρώτην άνάλυσιν, αλλά εκτελούνται μετά έξάμηνον ή και έτος από τής δειγματοληψίας.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- P. Pelshenke, Untersuchungsmethoden f. Brotgetreide Mehl u. Brot. Leipzig 1938.
M. P. Neumann, Brotgetreide u. Brot. Berlin 1929.
K. Mohs, Müllerei. Berlin 1934.
A. Bömer, Handbuch der Lebensmittel - Chemie, 5e Band. Berlin 1938.

I. F. Lockwood, Die Mehlmüllerei (Gedruckt in England) 1951.

L. Hopf, Taschenbuch f. Mullerei u. Mühlenbau. Leipzig 1938.

F. Scheuch, Vom Getreide zum Brot. Wien 1951.

D. W. Kent-Jones u. A. I. Amos, Modern Cereal Chemistry, Liverpool 1950,

Σ. Γαλανού, Χημεία Τροφίμων και Εύφραντικῶν. Ἀθήναι 1948.

Θ. Σταθοπούλου, Βρωματοχημεία. Ἀθήναι 1938.

Γ. Πανοπούλου—Γ. Μεγαλοικονόμου, Ἐρευναί ἐπί μεθόδων προσδιορισμοῦ τῆς δέυτητος εἰς τὰ ἄλευρα. Πρακτικά Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν 8, 1933, σ. 327.

Σχετικά ἄρθρα ἀπὸ τὰ περιοδικὰ Die Mühle και Brot u. Gebäck.

ΤΟ Β' ΠΑΝΕΛΛΗΝΙΟΝ ΧΗΜΙΚΟΝ ΣΥΝΕΔΡΙΟΝ ΚΑΙ Ο ΕΟΡΤΑΣΜΟΣ ΤΗΣ ΤΡΙΑΚΟΝΤΑΕΤΗΡΙΔΟΣ ΤΗΣ Ε. Ε. Χ.

Τὸ Δ. Σ. τῆς Ε.Ε.Χ., πρὸς πραγματοποιίησιν τῆς ἀπὸ μακροῦ ὑφισταμένης μεταξὺ τῶν συναδέλφων ζωηρᾶς ἐπιθυμίας, ἥτις ἐπανειλημμένως διεπιστώθη καὶ δι' ἀποφάσεων Γεν. Συνελεύσεων, περὶ συγκλήσεως τοῦ Β' Πανελλ. Χημικοῦ Συνεδρίου, κατήρτισε πρό τινας προσωρινὴν Ἐπιτροπὴν διὰ τὴν διοργανώσιν αὐτοῦ.

Ἡ ἐν λόγω Ἐπιτροπὴ, ἥτις ἀποτελεῖ τὸν πρῶτον πυρῆνα καὶ θὰ συμπληρωθῆ συντόμως καὶ δι' ἄλλων προσώπων, ἐξέλεξε κατὰ τὴν τελευταίαν συνεδρίασίν τῆς πενταμελὲς Ἐκτελεστικὸν Γραφεῖον, σκοπὸς τοῦ ὁποῦ εἶναι ἡ προετοιμασία τοῦ ἔργου τῆς συμπληρωθησομένης Ὄργανωτικῆς Ἐπιτροπῆς. Τὸ πρόγραμμά τοῦ Συνεδρίου, οἱ σκοποὶ αὐτοῦ ἐν ταῖς λεπτομερείαις τῶν καὶ ὁ ἀκριβὴς χρόνος συγκλήσεώς του θ' ἀνακοινωθοῦν ἐν καιρῷ.

Κατ' ἀρχὴν ἔχει ἀποφασισθῆ, ὅπως τοῦτο προσλάβῃ ἐπιστημονικὸν χαρακτήρα καὶ παραλλήλως ἐπαγγελματικόν. Νὰ παρουσιάσῃ δηλαδὴ κατὰ τὸν δυνατὸν καλλίτερον τρόπον, ἀφ' ἑνὸς τὴν σημερινὴν ἐπιστημονικὴν συμβολὴν τοῦ κλάδου ἀπὸ θεωρητικῆς καὶ ἐφαρμοσμένης πλευρᾶς καὶ ἀφ' ἑτέρου τὴν ἱστορικὴν ἐξέλιξιν τῆς δράσεως τοῦ Χημικοῦ κατὰ τὴν τελευταίαν πεντηκονταετίαν ἐν τῷ πλαισίῳ τῆς οἰκονομίας τῆς Χώρας. Εἰδικὴ προσπάθεια θὰ καταβληθῆ ὅπως κατ' αὐτὸ ἀνακοινωθῶν πρῶτότυποι ἐπιστημονικαὶ μελέται, ἰδίᾳ ἐπὶ θεμάτων ἐφαρμογῆς σχετιζομένων μετὰ τὴν παραγωγικὴν οἰκονομίαν.

Ὡς χρόνος συγκλήσεώς του προβλέπεται κατ' ἀρχὴν ἡ ἄνοιξις τοῦ 1954 καὶ ὡς τόπος αἱ Ἀθήναι. Ἡ παλαιὰ ἐπιθυμία τῶν συναδέλφων περὶ συγκλήσεώς του εἰς τὴν δευτέραν πρωτεύουσαν τῆς Ἑλλάδος, τὴν Θεσσαλονίκην, λόγῳ τῶν ὑφισταμένων οἰκονομικῶν συνθηκῶν, προσκρούει εἰς ἀνυπερβλήτους δυσχερείας. Πρὸς μερικὴν ὁμῶς ἱκανοποίησιν τῆς δικαιολογημένης ταύτης ἐπιθυμίας, θὰ ἐπιδιωχθῆ ἡ κατὰ τὴν διάρκειαν τῶν ἐργασιῶν τοῦ Συνεδρίου ὀργανώσιν μεγάλῃς ἐπιστημονικῆς ἐκδρομῆς τῶν συνέδρων εἰς Θεσσαλονίκην καὶ ἄλλα βιομηχανικὰ κέντρα τῆς Μακεδονίας.

ΤΑΜΕΙΟΝ ΕΠΙΚΟΥΡΙΚΗΣ ΑΣΦΑΛΙΣΕΩΣ ΧΗΜΙΚΩΝ

Εἰδησεογραφικὸν Δελτίον

Σεπτέμβριος—Ὀκτώβριος 1952

Κατὰ τὸ χρονικὸν διάστημα ἀπὸ 1 Σεπτεμβρίου μέχρι 31 Ὀκτωβρίου ἐ. ἔ. τὸ Ταμεῖον προέβη εἰς τὴν προκήρυξιν μειοδοτικῶν διαγωνισμῶν διὰ τὴν διαρρυθμίσιν καὶ τακτοποίησιν τῶν μεσοτοιχιῶν τοῦ ἐπὶ τῆς ὁδοῦ Σόλωνος 105 (Ἀθήναι) κειμένου ἀκινήτου αὐτοῦ, κατακυρωθείσης τῆς ἀναλήψεως τοῦ ἔργου εἰς τὸν μειοδοτήσαντα ἐργολάβον, ὅστις καὶ ἀνέλαβε τὴν ἐκτέλεσιν αὐτοῦ.

Ἀρχομένου τοῦ Σεπτεμβρίου διεκόπη προσωρινῶς ἡ περαιτέρω συνταξιοδότησις τοῦ συνταξιούχου κ. Θεοδοσίου Περβαινᾶ κατόπιν ἐκφραθείσης ἐπιθυμίας του

Τὸ Β' Πανελλ. Χημικὸν Συνέδριον συγκαλεῖται ἐπὶ τῇ εὐκαιρίᾳ τῆς συμπληρώσεως 30ετίας ἀπὸ τῆς ἰδρύσεως τῆς Ε.Ε.Χ. καὶ ὡς ἐκ τούτου θὰ εορτασθῆ παραλλήλως κατὰ τὴν διάρκειαν τῶν ἐργασιῶν του καὶ ἡ ἐπέτειος αὕτη. Ἡ ἴδρυσις τῆς Ε.Ε.Χ. συμπίπτει μετὰ τὴν ἐποχὴν τῆς πρώτης ἀποφοιτήσεως χημικῶν ἀπὸ τῆς εἰδικῆς χημικῆς Σχολᾶς Πανεπιστημίου καὶ Πολυτεχνείου καὶ ὡς ἐκ τούτου ἀποτελεῖ σταθμὸν διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς Χημείας ἐν Ἑλλάδι, ὥστε νὰ δικαιολογητῆ ὁ ἰδιαίτερος πανηγυρισμὸς τοῦ γεγονότος τούτου.

Τὸ Δ. Σ. τῆς Ε.Ε.Χ. καὶ ἡ Προσωρ. Ἐπιτροπὴ τοῦ Β' Πανελλ. Χημικοῦ Συνεδρίου ἐλπίζουν ὅτι ἡ ἀναληφθεῖσα προσπάθεια θὰ τύχῃ τῆς θερμῆς ὑποδοχῆς καὶ προθύμου ὑποστηρίξεως ὅλων τῶν Χημικῶν, ὥστε τὸ νέον Συνέδριον νὰ ὑπερβῆ εἰς ἐπιτυχίαν τὸ πρὸ 15ετίας συνελθὸν ἐν Ἀθήναις Ἀ' Πανελλ. Χημικὸν Συνέδριον. Ὁ κλάδος μας, ἡ συμβολὴ τοῦ ὁποῦ, εἰς τὴν οἰκονομικὴν ἀνάπτυξιν καὶ πρόοδον τῆς Χώρας, ὑπῆρξε ὡς πάντοτε ἀθόρυβος, ἀλλὰ σημαντικωτάτη, τόσον εἰς τὸ ἐγγὺς παρελθὸν ὅσον καὶ κατὰ μείζονα λόγον κατὰ τὴν μεταπολεμικὴν περίοδον, δὲν ἔτυχε ὡς ὄφειλε, οὔτε τῆς δεούσης ἀναγνωρίσεως, οὔτε τῆς ἐπιβαλλομένης κρατικῆς ὑποστηρίξεως. Τοῦτο, κατὰ τὴν σημερινὴν περίοδον τῆς συνεχῶς μεγεθυνομένης καὶ ἐπιστημονικώτερον ἐξελισσομένης βιομηχανίας τῆς Ἑλλάδος, φρονοῦμεν ὅτι ἀποβαίνει ἐπὶ ζημίᾳ τῆς Ἑθν. Οἰκονομίας. Διότι, ὅσονδῆποτε καὶ ἐὰν ἡ ἐργασία τῶν Χημικῶν, παρὰ τὴν τοιαύτην παραγνώρισιν, συνεχίζε-ζαι κάρποφόρος, ἄλλοῖα θὰ ἦτο ἡ ἀπόδοσις τῆς ἐὰν συνεπικουρεῖτο ὑπὸ ἀφθονωτέρων ὑλικῶν καὶ τεχνικῶν μέσων. Τὸ συγκληθησόμενον ἤδη Συνέδριον θὰ δώσῃ, ἔχοντες τὴν ἐλπίδα, ἀφορμὴν, ὥστε αἱ ἐπιτεύξεις τοῦ κλάδου καὶ ὁ προγραμματισμὸς του νὰ γίνουσι κτῆμα τοῦ εὐρύτερου ἐπιστημονικοῦ κοινοῦ καὶ ὡς ἐκ τούτου ν' ἀποτελέσῃ ἀφετηρίαν διὰ τὴν ἐπὶ καλλίτερον βάσει, καὶ μετὰ τὴν ἐνίσχυσιν τοῦ Κράτους, ὀργανώσιν του.

ὅπως ἐπανέλθῃ εἰς τὴν κατηγορίαν τῶν ἠσφαλισμένων καὶ ἀσκῆσῃ τὸ ἐπάγγελμα τοῦ χημικοῦ ἐλευθέρου ἐπαγγελματίου. Ἀπενεμήθησαν ἐπίσης αἱ κάτωθι συντάξεις: 1) εἰς τὸν κ. Νικόλαον Νικοκλῆν λόγῳ γῆρατος, ἀπὸ 17.6.1952, 2) εἰς τὴν Κυρίαν Ἀγγελικὴν χήραν Βασιλείου Οἰκονόμου ἐκ μεταβίβασεως τῆς συντάξεως τοῦ θανόντος συζύγου τῆς συνταξιούχου τοῦ Ταμείου, 3) εἰς τὸν κ. Γεώργιον Γιοτόμην λόγῳ γῆρατος ἀπὸ 1.5.1952 καὶ 3) εἰς τὸν καθηγητὴν κ. Θεόδωρον Σταθόπουλον λόγῳ γῆρατος, ἀπὸ 15.9.1952, βάσει σχετικῆς ἀποφάσεως τοῦ κ. Ὑπουργοῦ Ἐργασίας, δι' ἧς ἐτροποποιήθη τὸ Καταστατικὸν τοῦ Ταμείου, ὥστε νὰ δικαιωθῶσι συντάξεως καὶ χημικοὶ καθηγηταί, διδάξαντες χημικῆς εἰδικότητος μαθήματα ἐπὶ εἰκοσαετίαν εἰς τινὰ Ἀνωτάτην Σχολήν.

Τὸ Διοικητικὸν Συμβούλιον κατὰ τὸ διαρρεῦσαν αὐτὸ διάστημα ἀνεγνώρισε τὴν προὔπληρσιν πολλῶν ἠσφαλισμένων, ἦτοι τοῦ πρὸ τῆς 1 Ἰανουαρίου 1942 χρόνου ἐργασίας χημικοῦ, ὡς χρόνου ἀσφαλίσεως.