

ΔΙΔΟΥΣ ΣΤΕΦΑΝΟΠΟΥΛΟΥ-
ΜΑΝΩΛΚΙΔΟΥ

Τακτικῆς καθηγητρίας
τῆς Ἑμπορευματολογίας
τῆς Α.Β.Σ.Θ.

ΟΡΕΣΤΟΥ Ι. ΣΤΕΦΑΝΟΠΟΥΛΟΥ

Ὁμοτίμου καθηγητοῦ
τοῦ Α.Π.Θ.
καὶ τῆς Α.Β.Σ.Θ.

ΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΙ ΤΡΟΦΙΜΩΝ ΤΗΣ ΕΛΛΑΔΟΣ

ΠΙΝΑΞ ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΩΝ

	Σελ.
ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	231
ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	233
ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟΝ.....	237
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΠΡΩΤΟΝ.....	237
<i>Προέλευσις-Εξέλιξις-Σημασία καὶ τάσεις τῶν βιομηχανιῶν τροφίμων</i>	237
Γένεσις τῶν βιομηχανιῶν τροφίμων.....	237
'Απὸ τοῦ 1830 μέχρι τοῦ 1935	242
'Απὸ τοῦ 1935 μέχρι σήμερον.....	245
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΔΕΥΤΕΡΟΝ.....	249
<i>Ἐκπαιδεύσεις - Ἐρευναι</i>	249
<i>Κέντρον ἐφαρμογῶν</i>	253
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΤΡΙΤΟΝ.....	256
<i>Σύστασις καὶ ιδιότητες τῶν πρώτων ὑλῶν</i>	256
<i>Βιολογικὴ τεχνολογία ἢ βιολογικαὶ βιομηχανίαι</i>	259
<i>Ὑπαγωγή τῶν διαφόρων βιομηχανιῶν ὑπὸ τὴν αὐτὴν ἀρχὴν</i>	262
ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟΝ.....	269
ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΠΡΩΤΟΝ.....	269
<i>Τὰ βιολογικὰ προϊόντα κατὰ τὴν ἀνάπτυξιν αὐτῶν</i>	269
<i>Τὰ βιολογικὰ προϊόντα μετὰ τὴν ἀπομάκρυνσιν ἐκ τῆς ζωῆς πηγῆς αὐτῶν</i>	275
<i>Ἀποφυγὴ τῆς ἀλλοιώσεως τῶν προϊόντων</i>	279
Κλιματισμὸς	279
Σταθεροποιήσεις τῶν προϊόντων.....	280
1. Κονσερβοποιήσις	281
2. Διατήρησις διὰ τοῦ ψύχους	282
3. Διατήρησις δι' ὄξους.....	284
4. Διατήρησις διὰ ξηράνσεως	286
5. Ἀντισηπτικαὶ οὐσίαι	286
Γενικαὶ παρατηρήσεις	287
<i>Ἀπόληψις συστατικῶν ἐκ τῶν προϊόντων</i>	289
<i>Μετασχηματισμὸς τῶν προϊόντων</i>	291

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΔΕΥΤΕΡΟΝ	295
<i>Γενικοὶ κανόνες τῶν βιολογικῶν βιομηχανιῶν</i>	295
1. Κανὼν τῆς πλήρους ἀναπτύξεως τῶν βιολογικῶν προϊόντων	295
2. Κανὼν τῆς ὑγιoῦς καταστάσεως τῶν προϊόντων	297
3. Κανὼν προφυλάξεων καὶ φροντίδων.....	298
4. Κανὼν τηρήσεως καθαρότητος.....	299
5. Κανὼν ἐπισπεύσεως τῆς κατεργασίας	299
6. Κανὼν ἀφορῶν τὰ ἐν ἐπαφῇ μετὰ τοῦ προϊόντος μέταλλα.	300
7. Κανὼν τῆς ὀξύτητος.....	300
8. Κανὼν ἀποφυγῆς ὀξειδώσεων.....	301
9. Κανὼν ἀποφυγῆς τοῦ φωτός.....	302
10. Κανὼν ἐφαρμογῆς τῶν παραγόντων σταθεροποιήσεως.....	302
11. Κανὼν καταναλώσεως τῶν βιομηχανοποιηθέντων προϊόντων	303
<i>Διατήρησις δι' ἀκτινοβολιῶν καὶ ἄλλων μέσων</i>	305
<i>Ἀναπροσανατολισμὸς τῆς γεωργίας διὰ τὴν σύνδεσιν μὲ τὴν ΕΟΚ</i>	307
ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ	310
ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	312
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	315

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

“Όσον περισσότερο εμβαθύνομεν εἰς τὴν γνῶσιν τῆς βιοσυνθέσεως, τῆς συστάσεως καὶ τῆς διατηρήσεως τῶν βιολογικῶν ὕλων, ἐπὶ τοσοῦτον καταδεικνύεται, ἀφ’ ἐνὸς μὲν ἡ ἐνότης ἣτις συνδέει τὰς βιομηχανίας τροφίμων, ἀφ’ ἑτέρου δὲ τὸ δυνατόν τῆς ἐξευρέσεως καὶ τῆς ἐφαρμογῆς νέων μεθόδων πρὸς ἀνέλιξιν αὐτῶν.

Οὐδεμία ἀμφιβολία ὑπάρχει ὅτι ἐξ ὅλων τῶν προβλημάτων τὰ ὅποια ὀρθοῦνται διὰ τὸ μέλλον τοῦ ἀνθρώπου, τὸ τῆς διατροφῆς προκαλεῖ εἰς αὐτὸν ἀγωνίαν καὶ δέος, διότι ἡ συνεχὴς αὔξεις τοῦ πληθυσμοῦ τῆς Γῆς, διὰ τὸν ὅποιον δύναται ἤδη νὰ λεχθῇ ὅτι τουλάχιστον τὰ 2/3 αὐτοῦ ὑποσιτίζονται, θέλει ἀπαιτήσῃ τὸν διπλασιασμὸν τῆς παραγωγῆς εἰς τρόφιμα ἐντὸς τῆς προσεχοῦς εἰκοσαετίας.

Ἀλλὰ καὶ ἡ αὔξεις τῆς μέσης διαρκείας τῆς ζωῆς τῶν Ἑλλήνων, ὡς καὶ ἡ μείωσις τῆς βρεφικῆς θνησιμότητος, δεόν νὰ ἀποδοθοῦν κυρίως εἰς τὴν βελτίωσιν τῆς διατροφῆς αὐτῶν.

α. Προσδοκωμένη ζωὴ κατὰ τὴν γέννησιν:		1928	1950	1970
	ἄρρένων	45,0	62,8	70,1
	θηλέων	47,5	66,3	73,8
Εἰς τὴν Εὐρώπην			65,4	70,9
β. Βρεφικὴ θνησιμότης (ἐπὶ 1.000 γεννήσεων ζώντων)				
	Ἑλλήνων	93,7	44,1	29,6
	Γάλλων		51	19,6

Συνεπῶς ἐπιβάλλεται:

1. Χρησιμοποίησις κατὰ τὸν καλλίτερον τρόπον τῶν ἐπιτευγμάτων τῆς ἐπιστήμης καὶ τῆς τεχνολογίας.
2. Ἡ ὀρθολογικὴ ἀνάπτυξις τῆς παραγωγῆς.
3. Ἡ πληρεστέρα ἐκβιομηχανοποίησις τῶν προϊόντων καὶ
4. Ἡ ἀποδοχὴ ὅλων τῶν προσφορῶν τῆς ἐπιστήμης καὶ τῆς τεχνολογίας πρὸς ἐπαύξησιν τῆς παραγωγῆς ἀγαθῶν.

Ἐλάχιστοι ἐκ τῶν ἐπιστημόνων καὶ τεχνολόγων ἔλαβον σοβαρῶς ὑπ’ ὄφιν τὴν ἀναγκαιότητα τῶν ἀνωτέρω καὶ ἀσφαλῶς ὀλίγοι εἶναι ἐκεῖνοι, οἵτινες ἐλευθερούμενοι ἐκ τοῦ χάους τῆς ἀπεράντου ποικιλίας τῶν προϊόντων καὶ τῆς φαινομενικῆς ἀντιφάσεως τῶν προβλημάτων, τὰ ὅποια θέτει ἡ βιομηχανοποίησις τῶν προϊόντων διατροφῆς, κατάρθωσαν νὰ προσφέρουν ἐπαρκῆ τρόφιμα ὄχι μόνον διὰ τὴν

χώραν των, αλλά και διά τούς υποσιτιζομένους λαούς άλλων χωρών. Ούτω εις την Ἀμερικὴν τὸ 1870 ἕκαστος γεωργὸς παρήγε τροφίμα διὰ πέντε ἄτομα, τὸ 1941 διὰ 12 καὶ τὸ 1960 διὰ 28, ἐνῶ τὸ αὐτὸ ἔτος (1960) ἐν Ρωσσίᾳ, ὁ ἀγρότης παρήγε τροφίμα διὰ 5 ἄτομα, ὅσα ὁ Ἀμερικανὸς τὸ 1870. Ἐν Ἑλλάδι παρατηρεῖται ταχεῖα ἔξοδος τῶν ἀγροτῶν πρὸς τὴν Βιομηχανίαν καὶ τὰς ὑπηρεσίας (ΟΟΣΑ). Οὔτω τὸ 1964 τὸ ποσοστὸν ἐνεργοῦ πληθυσμοῦ τῆς γεωργίας ἀνῆρχετο εἰς 57%, ἐνῶ τὸ 1972 κατῆλθεν εἰς 37,3% καὶ 34% διὰ τὸ 1975, ἐνῶ διὰ τὰ αὐτὰ ἔτη, ἀντιστοίχως, διὰ τὴν βιομηχανίαν ἔχομεν 21,5% καὶ 24,6%, διὰ δὲ τὰς ὑπηρεσίας 21,5% καὶ 38,1%.

Αἱ βιομηχαναὶ τροφίμων ἐν τῷ συνόλῳ παρουσιάζουν κοινὰ σημεῖα. Σπάνια ὅμως εἶναι αἱ κοιναὶ ἔρευναι ἐπὶ τῶν ἐν λόγῳ βιομηχανιῶν, ὀλίγαι αἱ συνθετικαὶ ἀπόψεις, ὥς καὶ περιωρισμένης κλίμακος αἱ κατασκευαὶ αἱ ἀποσκοποῦσαι εἰς τὴν ὑποβοήθησιν τῶν ἐν λόγῳ βιομηχανιῶν πρὸς τεχνικὴν πρόοδον καὶ ἐναρμόνισιν τῶν σκοπῶν αὐτῶν.

Εἶναι δυσχερὲς νὰ ἐρευνηθῇ ὁ ὑπάρχων δεσμὸς μεταξὺ τῶν διαφόρων βιομηχανιῶν τροφίμων. Ὁ ἄγνωστος οὗτος δεσμὸς τῶν βιομηχανιῶν μας εἶναι ἡ γνῶσις τῶν προβλημάτων τῆς ζώσης ὕλης, τὴν ὁποίαν ὅλαι αἱ βιομηχαναὶ τροφίμων κατεργάζονται πρὸς διατήρησιν ἢ μετασχηματισμὸν τῶν προϊόντων αὐτῆς, ἥτις καὶ ἀποτελεῖ βιολογικὸν σύμπλοκον.

Ὅθεν, δεόν νὰ ἐξετασθῇ τὸ πρόβλημα τῶν βιομηχανιῶν τροφίμων ὑπὸ νέαν ἄποψιν καὶ οἱ ἔχοντες σχέσιν πρὸς αὐτὰς ἐπιστήμονες ἀντὶ νὰ ἀσχολῶνται μὲ τὸ κόστος τοῦ προϊόντος, τὸ κέρδος, τὸν ἀπολογισμὸν τῆς ἐπιχειρήσεως κλπ., δεόν νὰ ἀφοσιωθοῦν εἰς τὴν ἔρευναν διὰ τὴν ἐξεύρεσιν τοῦ ἀρίστου τρόπου τῆς ἐπαυξήσεως, τῆς διατηρήσεως καὶ τοῦ μετασχηματισμοῦ τῶν ζώντων ζωϊκῶν ἢ φυτικῶν κυττάρων, ἅτινα καὶ συνθέτουν τὰ τροφίμα, ὥστε ἡ ποιοτικὴ καὶ ποσοτικὴ ἐπάρκεια τῶν παραγομένων τροφίμων νὰ παρέχῃ τὴν δυνατότητα τῆς ἐπιβιώσεως τῶν ἀνθρώπων.

Εὐελπιστοῦται ὅτι ἀρκετοὶ ἐρευνηταὶ καὶ τεχνολόγοι θὰ θελήσουν νὰ ἐμβαθύνουν εἰς τὰ προβλήματα τῶν βιομηχανιῶν τροφίμων καὶ θὰ συμπράξουν εἰς τὴν κατάρριψιν τῶν φραγμάτων, τὰ ὁποῖα ὑφίστανται εἰσέτι μεταξὺ τῶν ἐν λόγῳ βιομηχανιῶν, δοθέντος ὅτι μία καὶ ἡ αὐτὴ εἶναι ἡ βιολογικὴ ὕλη τὴν ὁποίαν κατεργάζονται.

Διὰ τοῦ πονήματος τούτου 1) ἀναπτύσσεται τὸ ὅλον θέμα, 2) διατυπῶνται νέαι ἀπόψεις καὶ 3) ἐπιχειρεῖται ἡ παρόρμησις πρὸς βαθυτέραν μελέτην τῶν διαφορῶν λύσεων ἐκ τῆς συγκρίσεως τῶν ὁποίων θὰ προκύψουν νέαι πολῦτιμοι ἔρευναι καὶ ἡ ἐνδεικνυομένη ἀνάπτυξις τῶν βιομηχανιῶν τροφίμων ἐν Ἑλλάδι πρὸς ὄφελος τοῦ συνόλου αὐτῶν καὶ τῆς καθ' ὅλου Ἑθνικῆς Οἰκονομίας καὶ μάλιστα μὲ τὴν ἑνταξιν τῆς Χώρας εἰς τὴν Εὐρωπαϊκὴν Οἰκονομικὴν Κοινότητα.

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Γεγονός είναι ότι ο αἰὼν εἰς τὸν ὁποῖον ζῶμεν χαρακτηρίζεται ὡς αἰὼν τοῦ ἀτόμου καὶ μάλιστα τῆς τεχνοκρατίας.

Πρὸς κατανόησιν τῆς διαφορᾶς τῶν τεχνοκρατῶν πρὸς τοὺς ἰδεοκράτας δέον νὰ λεχθῇ ὅτι οἱ τελευταῖοι ἀπασχολοῦν κυρίως τὸν νοῦν αὐτῶν μὲ διανοητικὰ καὶ ἠθικὰ προβλήματα καὶ ἔχουν τὴν φροντίδα τῆς ὠφελείας τῶν ὁπαδῶν αὐτῶν καὶ τῶν Ἑθνῶν γενικώτερον διὰ τῆς ἐξυπηρετήσεως τῆς ψυχικῆς ἀνάγκης τῶν ἀνθρώπων, ἐνῶ ἀντιθέτως οἱ τεχνοκράται ἴστανται ἐπὶ θετικωτέρου ἐπιπέδου καὶ ἀποβλέπουν περισσότερον εἰς τὴν φύσιν τῶν πραγμάτων, ἥτοι τὴν προαγωγὴν τῆς εὐζωίας τῶν ἀνθρώπων, χωρὶς νὰ παραβλέπουν τὰς τάσεις τοῦ πνεύματος πρὸς ἐξερεύνησιν τοῦ ἀγνώστου. Ἐπομένως τὸ μέλλον θὰ δικαιώσῃ τοὺς τεχνοκράτας, οἵτινες εἶναι προσγειωμένοι καὶ ἔχουν πνεῦμα δραστήριον. Ὅθεν διὰ τοῦτο πρέπει οἱ τεχνοκράται νὰ εἰσακούωνται ὑπὸ τῶν κρατούντων, νὰ ὑπάρχῃ ἡ ἐμπιστοσύνη τῶν πολλῶν πρὸς αὐτοὺς καὶ νὰ ὑποβοηθῶνται, ὥστε νὰ καταστοῦν νέοι εὐεργέται τῆς ἀνθρωπότητος.

Εἶναι ἄλλως τε γεγονός ὅτι ἡ ἀπὸ ἡμέρας εἰς ἡμέραν βελτίωσις τῶν συνθηκῶν τῆς ζωῆς τῶν ἀνθρώπων ὀφείλεται εἰς τοὺς μύστας τῶν θετικῶν ἐπιστημῶν καὶ τῆς τεχνολογίας. Παράδειγμα τούτου εἶναι ὅτι ἡ ἐπιστημονικὴ καὶ τεχνολογικὴ ἀνάπτυξις τῶν βιομηχανιῶν τροφίμων κατὰ τὴν τελευταίαν δεκαετίαν ἀπέβη πρὸς ὄφελος τῆς ἀνθρωπότητος, οὕτως ὥστε παρὰ τὴν αὔξησιν τοῦ πληθυσμοῦ νὰ μὴν ὑπάρχῃ λιμὸς ἐν τῷ κόσμῳ.

Μικρὸς ὅμως ἀριθμὸς ἀνθρώπων ἀναλογίζεται τὸν ὄγκον τῶν βιομηχανιῶν τροφίμων, τὴν ἄνευ προηγουμένου οἰκονομικὴν καὶ κοινωνικὴν αὐτῶν σημασίαν, τὰς δαφιλεῖς δυνατότητας τοῦ μέλλοντος αὐτῶν, ὡς καὶ τὴν ὠφελιμότητα τὴν ὁποῖαν ἔχουν δι' ὅλην τὴν ἀνθρωπότητα.

Εἶναι προφανές ὅτι ὅσον περισσότερον καὶ καλλίτερον θὰ γνωρίσωμεν τὸν βαθύτερον σκοπὸν τῶν βιομηχανιῶν τροφίμων, τόσον εὐκολώτερον θὰ ἐπιτύχωμεν προϊόντα ἀνωτέρας ποιότητος εἰς προσιτὰς διὰ τοὺς πολλοὺς τιμὰς.

Προσέτι, ἐὰν αἱ ἐν λόγῳ βιομηχανίαι βελτιώσουν ποιοτικῶς καὶ ποσοτικῶς τὴν παραγωγὴν τῶν προϊόντων αὐτῶν, θὰ δυνηθοῦν, ὅχι μόνον νὰ ἀναπτυχθοῦν οὐσιωδῶς, δοθέντος ὅτι τὰ τελικὰ προϊόντα αὐτῶν θὰ χρησιμοποιηθοῦν ὑπὸ μεγαλύτερου ἀριθμοῦ καταναλωτῶν, ἀλλὰ καὶ θὰ συμβάλλουν μεγάλως εἰς τὴν ἐπίλυσιν τόσον τῶν οἰκονομικῶν ἀνισοτήτων, αἵτινες ἀπειλοῦν σήμερον τὴν ἀνθρωπότητα,

όσον καὶ τοῦ προβλεπομένου ὑπὸ τινων τρομεροῦ προβλήματος τῆς πείνης, μὲ τὸ ὅποῖον ἀσχολοῦνται σήμερον οἱ μεγαλύτεροι διεθνεῖς ὀργανισμοί.

Δὲν πρέπει νὰ διαφεύγῃ τῆς προσοχῆς ἡμῶν, ὅτι, ἐνῶ αἱ καλλιεργούμεναι ἐκτάσεις εἰς διαφόρους χώρας ἐξασθενοῦνται λόγῳ τῆς ὑπερπαραγωγῆς αὐτῶν, τὴν ὁποίαν συνήθως δὲν δύνανται νὰ διαθέσουν, χώραι μὲ μεγάλους πληθυσμούς ὑποσιτίζονται. Τοῦτο συμβαίνει διότι πολλὰ ἄτομα, ὡς καὶ ὁλόκληροι λαοὶ δὲν διαθέτουν ἐπαρκῆ ἀγοραστικὴν ἱκανότητα ἔναντι τῶν τρεχουσῶν τιμῶν τῶν ἐπισιτιστικῶν ἀγαθῶν.

Διὰ τῆς μειώσεως τοῦ κόστους τῶν ἀγαθῶν, ἐπερχομένης κυρίως διὰ τῆς βελτιώσεως τῶν τεχνολογικῶν μεθόδων καὶ τῆς ἐπιδόσεως πρὸς καλλιτέραν παραγωγὴν, αἱ βιομηχαναὶ τροφίμων, δι' ἀπλῆς μεγεθύνσεως, θέλουν ἱκανοποιήσῃ τὰς ἀνάγκας καὶ ἀνακουφίσῃ τοὺς ὑποσιτιζομένους πληθυσμούς, ἐνῶ θὰ προχωροῦν ἔτι περισσότερο πρὸς νέαν παραγωγὴν ἀγαθῶν.

Ἀλλὰ ἡ νέα αὕτη βιομηχανικὴ παραγωγὴ δὲν θὰ ἐπιτευχθῇ ἐὰν δὲν ἐγκαταλειφθῇ τὸ συνήθως γινόμενον καὶ ἡ ἐμπειρία, ὥστε αἱ μέθοδοι παραγωγῆς νὰ ἐξέλθουν τῶν πεπατημένων ἀτραπῶν καὶ νὰ φθάσουν ἀφ' ἑνὸς μὲν εἰς τὴν κατὰ τὸ δυνατόν τελείαν γνῶσιν τῆς συστάσεως καὶ συμπεριφορᾶς τῶν πρὸς βιομηχανοποίησιν πρώτων ὑλῶν, ἰδίως τῆς βιολογικῆς τοιαύτης, ἀφ' ἑτέρου δὲ εἰς τὴν ἐφικτὴν προσέγγισιν ὅλων τῶν βιομηχανικῶν τροφίμων καὶ εἰς τὴν ἐνοποίησιν τῶν χρησιμοποιουμένων μεθόδων καὶ μηχανῶν.

Ἐκ τῆς ἀναγεγραμμένης εἰς τὸν πίνακα 1 ποσοστιάας συμμετοχῆς τῶν Ἐθνικῶν Μεγεθῶν εἰς τὸ ἀκαθάριστον Ἐθνικὸν Εἰσόδημα τῆς Χώρας ἡμῶν προκύπτει ὅτι ἡ μὲν πρωτογενὴς παραγωγὴ (Γεωργία) βαίνει συνεχῶς φθίνουσα, ἐνῶ ἀντιθέτως ἡ βιομηχανικὴ τοιαύτη σταθερῶς αὐξάνει, οὕτως ὥστε ἀπὸ τοῦ 1960 μὲ τὴν ὑπεροχὴν τῆς δευτέρας ἐπὶ τῆς πρώτης ἡ Ἑλλάς κατέστη Χώρα Βιομηχανικῆ.

Ἐξ ἄλλου βαίνει αὐξανόμενον τὸ Ἐθνικὸν Εἰσόδημα, κατὰ συνέπειαν καὶ τὸ κατὰ κεφαλὴν τοιοῦτον (πηγὴ OECD). Οὕτω ἐνῶ κατὰ τὴν δεκαετίαν 1929 - 1938 ὁ μ.δ. αὐξήσεως ἦτο 3%, διὰ τὰ ἔτη 1953 - 1963 ἀνῆλθεν εἰς 5,4%, ἀπὸ δὲ τοῦ 1960 - 1968 εἰς 7,4% καὶ τέλος τὸ 1969 ἔφθασε τὰ 7,7%. Ἡ τοιαύτη αὐξήσις παρατηρεῖται εἰς τὸ Ἰσραὴλ καὶ τὴν Ἰαπωνίαν, ὅπου ἡ τεχνολογικὴ πρόοδος βελτιοῦται συνεχῶς.

Συνεπῶς ὅλοι δέον νὰ βοηθήσωμεν τὴν Ἑλληνικὴν Βιομηχανίαν καὶ ἔτι περισσότερο τὴν βιομηχανίαν τροφίμων.

Σ κ ο π ὅ ς ὅθεν τῆς παρούσης ἐργασίας εἶναι:

1. Νὰ κινήσῃ τὴν προσοχὴν τῶν ἐνδιαφερομένων, νὰ ἀφυπνίσῃ αὐτοὺς καὶ νὰ ὑποδείξῃ εἰς τοὺς ἰθύνοντας τὰς βιομηχανίας τροφίμων τὰς προρρηθείσας ὁδοὺς διὰ νὰ δυνηθῶν νὰ ἐπιτελέσουν τὶ τὸ νέον καὶ βελτιοῦντες τὰς μεθόδους αὐτῶν νὰ προχωρήσουν ἔτι περισσότερο, οὐχὶ μόνον πρὸς ἴδιον αὐτῶν ὄφελος, ἀλλὰ καὶ πρὸς ὄφελος τῆς ὁλόκληρης τοῦ Ἑλληνικοῦ ἔθνους.

ΠΙΝΑΞ 1

Ποσοστιαίες συμμετοχές τῶν κατωτέρω Ἐθνικολογιστικῶν μεγεθῶν εἰς τὸ ἀκαθάριστον Ἐθνικὸν Εἰσόδημα
(εἰς σταθ. τιμὰς 1958)

	1953	1955	1960	1965	1969	1970	1971	1972	1973	1974	1975
1. Πρωτογενὲς παραγωγὴ (Γεωργία)	31,65	29,76	24,42	22,76	18,54	17,8	17,6	17,5	19,1	18,6	18,1
2. Πρωτογενὲς παραγωγὴ (Ὅρυξία)	0,86	0,95	1,11	1,12	1,33	1,3	1,4	1,5	1,4	1,3	1,4
3. Ὑπερθετα	18,65	20,49	25,05	26,73	29,67	29,4	29,7	30,3	31,2	29,3	28,5
4. Εἰσόδημα ἐκ τῆς ἀλλοδαπῆς	47,92	47,53	47,16	46,54	47,41	49,4	48,6	47,9	45,3	47,4	48,8
Ἀκαθάριστον Ἐθνικὸν Εἰσόδημα	0,92	1,27	2,26	2,85	3,05	2,1	2,7	2,8	3,0	3,4	3,2
	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100

Πηγή: Ε.Σ.Υ.Ε., Ἐθνικοὶ Λογαριασμοὶ τῆς Ἑλλάδος, ἀριθμ. δημ. 16 καὶ 20

Πρὸς τοῦτο θὰ προσπαθήσωμεν νὰ παρουσιάσωμεν τὰ διάφορα μέρη τῆς παρούσης ἐργασίας κατὰ τρόπον ἀπλοῦν, παρὰ τὴν εὐρύτητα τοῦ θέματος καὶ τὰς δυσκολίας τὰς ὁποίας παρουσιάζει ἡ πραγμάτευσις πολυπλόκων τεχνολογικῶν θεμάτων, καὶ μάλιστα κατὰ τρόπον θίγοντα ὅλα τὰ παρουσιαζόμενα σημεία.

2. Νὰ προκαλέσῃ τὸ ἐνδιαφέρον οὐχὶ μόνον τοῦ κοινοῦ καὶ τῶν ἐρευνητῶν, ἐπιστημόνων καὶ τεχνολόγων τῶν βιομηχανιῶν τροφίμων, ὡς καὶ τῶν παραγωγῶν, οἵτινες ἀξιοποιοῦν τὸν μόχθον αὐτῶν προσκομίζοντες εἰς τὰ ἐργοστάσια τὰ ὑπ' αὐτῶν παραγόμενα προϊόντα, ἀλλὰ καὶ κατ' ἐξοχὴν τῶν μεγάλων σχετικῶν Ὁργανισμῶν καὶ τῶν Κρατικῶν Ὑπηρεσιῶν.

Ἐκαστος θέλει ἀντιληφθῇ ὅτι οἱ ἐπιστήμονες καὶ οἱ τεχνολόγοι τῆς διατηρήσεως καὶ μετασχηματισμοῦ τῶν τροφίμων, τὰ ὁποῖα εἶναι βιολογικῆς προελεύσεως, ἐπιτελοῦν ἐξέχουσαν ἀποστολὴν ἔναντι τῆς ἀνθρωπότητος. Ἔνεκα τούτου εἶναι ἀπόλυτος καὶ ἐπείγουσα ἡ πρὸς αὐτοὺς βοήθεια διὰ νὰ ἐκπληρώσουν κατὰ τὸν καλλίτερον τρόπον τὸν σκοπὸν τὸν ὁποῖον ἐπιδιώκουν, ἥτοι τὴν ἀξιοποίησιν διὰ μετασχηματισμοῦ καὶ τῆς ἐπὶ μακρὸν χρόνον διατηρήσεως (σταθεροποιήσεως) καὶ εἰς μεγάλας ἀποστάσεις διακινήσεως τῶν εὐκόλως ἀλλοιουμένων τροφίμων, ἅτινα μὴ δυνάμενα, ὡς ἐποχιακὰ κυρίως προϊόντα, νὰ διατεθοῦν ἐξ ὀλοκλήρου, θὰ κατεστρέφοντο πρὸς βλάβην τῶν παραγωγῶν καὶ τῶν ὑποσιτιζομένων ἀνθρώπων, ὡς καὶ τῆς Ἐθνικῆς Οἰκονομίας γενικώτερον.

Ἐὰν ἡ παροῦσα πραγματεία βοηθήσῃ εἰς τὴν ἐπιτέλεσιν τοῦ σκοποῦ δι' ὃν ἐγγράφη, ἥτοι εἰς τὴν ἐπιτέλεσιν ἔργου χρησίμου, ὡς εἶναι ἡ ἐνδεικνυομένη ἀνάπτυξις τῶν ἐν Ἑλλάδι βιομηχανιῶν τροφίμων, θὰ εἶναι δι' ἡμᾶς ἡ καλλιτέρα καὶ μεγαλυτέρα ἠθικὴ ἀμοιβή.

ΜΕΡΟΣ ΠΡΩΤΟΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΠΡΩΤΟΝ

ΠΡΟΕΛΕΥΣΙΣ — ΕΞΕΛΙΞΙΣ — ΣΗΜΑΣΙΑ ΚΑΙ ΤΑΣΕΙΣ ΤΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

ΓΕΝΕΣΙΣ ΤΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Ἐκπαλαι ὁ ἄνθρωπος ἀντελήφθη ὅτι φυσικὰ βρώσιμα προϊόντα κατὰ φύσιν εὐκόλως ἀλλοιούμενα διετηροῦντο ἐνίοτε διὰ φυσικῆς ξηράνσεως ἢ μετεσχηματίζοντο δι' αὐτομάτου ζυμώσεως πρὸς προϊόντα πλέον σταθερά.

Τὰ οὕτω προκύπτοντα προϊόντα συχνάκις παρουσίαζον ἐξαιρετικὸν ἐνδιαφέρον, διότι ἀφ' ἐνὸς μὲν ἠδύναντο νὰ καταναλωθοῦν ὥς ἔχουν ἢ νὰ χρησιμοποιηθοῦν ἄλλως πως, ἀφ' ἑτέρου δὲ λόγῳ τῆς σταθερότητος αὐτῶν νὰ μετατίθενται εἰς τόπον καὶ χρόνον, ἠδύναντο νὰ χρησιμεύουν ὥς ἐφεδρικαὶ τροφαὶ ἢ νὰ διακινούνται μακρὰν τοῦ τόπου τῆς παραγωγῆς αὐτῶν καὶ νὰ καταναλίσκωνται ἐκεῖ.

Λόγῳ τῆς τοιαύτης ὠφελιμότητος, ὁ ἄνθρωπος προσεπάθησεν, μιμούμενος τὴν φύσιν, νὰ βοηθήσῃ αὐτὴν καὶ μάλιστα νὰ τὴν ὑπερβάλλῃ, πραγματοποιίων τοῦτο πρὸς ἴδιον αὐτοῦ συμφέρον, νὰ διατηρήσῃ καὶ νὰ μετасχηματίσῃ διαφόρους τροφάς. Οὕτω ἤχθη εἰς τὴν ξήρανσιν τῶν καρπῶν, τοῦ κρέατος κλπ., εἰς τὴν χρῆσιν τοῦ ἁλατος (λόγῳ φυσιολογικῆς ἀνάγκης), γλυκέων τροφίμων ὥς μέλιτος καὶ καρπῶν, ὥς καὶ εἰς τὴν παρασκευὴν δι' αὐτομάτου ζυμώσεως τοῦ ὑδρομέλιτος, τοῦ οἴνου, τοῦ ὀξους κλπ. Ἡ ἐντὸς ἄλλης διατήρησις ἐλαίων ἀναφέρεται ὑπὸ τοῦ Ἀριστοφάνους καὶ τοῦ Ἀθηναίου (κολυμβὰς ἐλαία, ἀλμάδες ἐλαΐαι).

Σήμερον εἶναι γνωστὸν ὅτι οἱ καρποὶ καὶ τὰ κηπευτικά προϊόντα ἐνέχουν 80 - 90% ὕδωρ, τὰ δὲ κρέατα 60 - 75% καὶ ἀκριβῶς εἰς τὴν ἠϋξημένην αὐτῶν περιεκτικότητα εἰς ὕδωρ ὀφείλεται ἡ ταχεῖα ἀποσύνθεσις αὐτῶν τῇ συνεργείᾳ τῶν κατὰ φύσιν ἐνυπαρχόντων ἐντὸς αὐτῶν ἐνζύμων ὥς καὶ τῆς ἐπ' αὐτῶν μικροχλωρίδος. Ὅταν ὅμως μειωθῇ διὰ ξηράνσεως ἢ εἰς ὕδωρ περιεκτικότης τῶν προαναφερθέντων προϊόντων κάτω τῶν 12%, τότε ἐξασφαλίζεται ἡ διατήρησις αὐτῶν.

Βιομηχανικὴ ὅμως ξήρανσις γεωργικῶν προϊόντων ἐγένετο πρῶτον ὑπὸ τοῦ Γάλλου Masson ἐν ἔτει 1845, τὰ δὲ παραγόμενα ξηρά προϊόντα μετὰ συμπίεσιν ἀπεστέλλοντο εἰς Ἀλγέριον ἵνα χρησιμοποιηθοῦν ὑπὸ τοῦ στρατοῦ.

Ἡ καλλιέργεια τῆς ἀμπέλου καὶ ἡ παρασκευὴ οἶνων ἀνάγεται εἰς ἐποχὴν προϊστορικὴν^{46, 46α}.

Ἄξιον μνείας εἶναι ὅτι εἰς τὴν ἀρχαίαν Ἑλλάδα παρήγοντο ἐκλεκτοὶ οἶνοι, φέροντες τὸ ὄνομα τοῦ τόπου τῆς παραγωγῆς αὐτῶν, δηλὸν ὅτι ὑπῆρχον οἶνοι τυποποιημένοι⁷². Οἱ ἀρχαιότεροι τῶν ἱστορικῶν, ὁ Ὅμηρος, ὁ Ἡσίοδος κλπ. ἀναφέρουν βελτιωμένας ποιότητας οἴνων, πράγμα προϋποθέτον παρατηρήσεις τεχνολογικάς καὶ πείραν αἰώνων. Παρ' Ὀμήρῳ γίνεται διάκρισις μεταξύ οἴνου «ἡδυπότοιο» καὶ οἴνου «μελιρρύτοιο», ἥτοι ξηροῦ καὶ γλυκέος οἴνου, ἀλλὰ καὶ ἡ παλαιώσις τῶν οἴνων ἦτο γνωστή: «Τοῖς δ' ὁ γέρων ἐλθούσιν ἀνὰ κρατῆρα κέρασεν οἴνου ἡδυπότοιο, ὃν ἐνδεκάτῳ ἐνιαυτῷ ὤϊξεν ταμίη καὶ ἀπὸ κρήδεμνον ἔλυσεν»⁵⁹.

Ἐξαιρετικῆς ποιότητος ἐθεωρεῖτο παρ' Ὀμήρῳ ὁ Πράμνιος οἶνος⁶⁰, ὀνομασθεὶς οὕτως ἐκ τοῦ ὄρους Πράμνον τῆς Ἰκάρου. Ὁ οἶνος οὗτος ἀναφέρεται καὶ ὑπὸ τοῦ Ἀριστοφάνους πέντε αἰῶνας μετὰ τὸν Ὅμηρον.

Ἀλλὰ καὶ ὁ Ἡσίοδος ἀναφέρει ὡς οἶνον ποιότητος τὸν Βίβλινον οἶνον (Βίβλινα ὄρη) «Εἴη πετραίη τε σκιῇ καὶ Βίβλινος οἶνος»³⁰, ἀναφέρει δὲ καὶ μέθοδον παρασκευῆς γλυκέων οἴνων διὰ τῆς ὑπὸ τοῦ ἡλίου ξηράσεως τῶν σταφυλῶν³¹.

Εὖτ' ἂν Ὠρίων καὶ Σείριος ἐν μέσσην ἔλθῃ Οὐρανόν,
Ἄρκτουρον δ' ἐσίδῃ ῥοδοδάκτυλος ἠώς, Ὡ Πέρση,
τότε πάντας ἀπόδρεπε οἴκαδε βότρυς, Δεῖξε δ'
ἡελίῳ δέκα τ' ἤματα καὶ δέκα νύκτας, Πέντε δα
συσκιάσαι, ἕκτῳ δ' εἰς ἄγγε' ἀφύσαι Δῶρα Διωνύσου
πολυγυθῆος.

Ἡ ἐν τῇ ἐπεξεργασίᾳ τῶν βρωσίμων προϊόντων δρᾶσις τοῦ ἀνθρώπου ἐξηκολούθησε καὶ διεπίστωσεν οὗτος ὅτι ἡδύνατο νὰ λάβῃ κεχωρισμένως συστατικά τινα ἐκ τινῶν φυσικῶν προϊόντων ἅτινα διετηροῦντο καλύτερον, καὶ παρήγαγε σειρὰν ὅλην χρησίμων δι' αὐτὸν νέων προϊόντων, ἅτινα ἦσαν σταθερώτερα, ὡς εἶναι τὸ ἄλευρον, τὸ ἔλαιον, ἡ σάκχαρις, τὰ αἰθέρια ἔλαια κλπ.

Συνεπῶς, εἶναι βέβαιον ὅτι, ἀπὸ τῆς ἀρχῆς τοῦ πολιτισμοῦ, ἀνεπτύχθησαν αἱ πρῶται προσπάθειαι διατηρήσεως, ἀπολήψεως καὶ μετασχηματισμοῦ τῶν φυσικῶν βρωσίμων προϊόντων. Ἀλλὰ ἐπὶ μακρὸν αἱ ἐν λόγῳ ἐπεξεργασίαι παρέμενον ἐμπειρικαὶ καὶ δὲν ἀπέδιδον πάντοτε τὰ ἀναμενόμενα ἀποτελέσματα.

Ἐν τούτοις μὲ τὰ δεδομένα τούτα ὁ ἄνθρωπος ἔφθασε ὀλίγον κατ' ὀλίγον, χάρις εἰς τὴν νοημοσύνην, τὴν ἐπιμονὴν καὶ τὴν θέλησίν του, νὰ ἐφαρμόσῃ τεχνικάς μεθόδους, ὥστε νὰ καταστήσῃ τὰς προαναφερθείσας ἐπεξεργασίας πλέον ἀποτελεσματικάς καὶ νὰ ἐφαρμόσῃ αὐτάς εἰς μέγα πλῆθος φυσικῶν προϊόντων.

Αἱ ἐν λόγῳ τεχνολογικαὶ μέθοδοι δὲν ἦσαν τέλειαι, αἱ δὲ ἐφαρμογαὶ αὐτῶν παρέμειναν στάσιμοι εἰς οἰκογενειακὰ καὶ χειρωνακτικὰ πλαίσια.

Παρέμεινεν ὅμως ὁ ἄνθρωπος ἐπὶ μακρὸν εὐχαριστιμένος καὶ ἱκανοποιημένος ἐκ τῆς ἐφαρμογῆς τῶν προαναφερθεισῶν τεχνολογικῶν μεθόδων καὶ ἡ περίοδος αὐτῇ ὑπῆρξεν ἡ πρώτη, ἥτις καὶ ἐπεκράτησε μέχρι τοῦ XIX αἰῶνος.

Ἀπὸ τοῦ 1800, ἥτοι ἀπὸ τῆς ἐποχῆς ἥτις χαρακτηρίζεται ἐκ τῆς ἐμπράκτου ἐφαρμογῆς τῶν ἐπιστημονικῶν καὶ τεχνολογικῶν δεδομένων πρὸς ἐξυπηρέτησιν τῆς

εὐζωίας τῶν ἀνθρώπων, διὰ τῆς ἐφαρμογῆς τῶν πορισμάτων σοφῶν ἐρευνητῶν καὶ χάρις εἰς τὰς μηχανικὰς καὶ ἐνεργειακὰς δυνατότητας, αἱ ὁποῖαι προσεφέρθησαν ἔκτοτε ἀπὸ τὰς πρώτας μεγάλας ἀνακαλύψεις, αἱ τεχνολογικαὶ μέθοδοι ἐτελειοποιήθησαν καὶ ἐπεξετάθησαν ὥστε νὰ εὕρουν ἐφαρμογὴν καὶ οἱ βιοκαταλυτῆρες εἰς βιομηχανικὴν κλίμακα^{73,86}.

Τὸ 1804 ὁ ζαχαροπλάστης Nicolas Appert παρακινούμενος³ ἐκ τοῦ προκρυχθέντος, προτροπῇ τοῦ Μεγάλου Ναπολέοντος, βραβείου τῆς Γαλλικῆς Ἀκαδημίας, διὰ τὴν καλυτέραν διατήρησιν τῶν τροφίμων, ἀποσκοποῦσαν εἰς τὸν ἐφοδιασμὸν διὰ τροφίμων τῶν ἀπομακρυνομένων ἐκ τῆς Γαλλίας στρατευμάτων, πραγματοποιεῖ διὰ πρώτην φορὰν εἰς τὸ ἐν Massy* ἐργαστήριόν του τὴν διὰ τῆς θερμότητος διατήρησιν τῶν τροφίμων.

Ἡ ἐφεύρεσις αὕτη ἐγένετο ἐξήκοντα ἔτη πρὸ τῶν ἀνακαλύψεων τοῦ L. Pasteur (1822 - 1895), δι' ὃν οὗτος ἀνέπτυξε τὴν θεωρίαν τῆς διὰ θερμάνσεως ἀποστειρώσεως, ὡς καὶ τὴν τῆς παστεριώσεως^{52,61}.

Προφανῶς ὁ Appert ἦτο γνώστης τῶν προηγηθεισῶν ἐρευνητικῶν ἐργασιῶν καὶ δὴ τῶν τοῦ Spalanzani (1729 - 1799) «ὅτι τὰ σπόρια ἀνθίστανται εἰς ὑψηλὰς θερμοκρασίας, ἀλλὰ τελικῶς καταστρέφονται» καὶ διὰ τοῦτο ἐχρησιμοποίησεν τὴν θερμότητα διὰ νὰ ἀναστείλῃ ἐπ' ἀόριστον τὴν ἀλλοιώσιν τῶν τροφίμων. Οὗτος ἐπὶ μίαν ὀκταετίαν ἐπειραματίζετο θέτων τροφὰς ἐντὸς ὑαλίνων δοχείων, καὶ κλείων αὐτὰ ἐρμητικῶς τὰ ἐθήρμαινεν ἀκολούθως ἐντὸς ζέοντος ὕδατος.

Οὕτω ἀνεπτύχθη ἡ γόνιμος βιομηχανία τῶν κονσερβῶν. Δικαίως δὲ ἡ διὰ θερμάνσεως διατήρησις τροφίμων ἐντὸς στεγανῶν δοχείων φέρει τὸ ὄνομα τοῦ ἐξυρέτου «Appertisation», ἀππερτίωσις⁸⁴.

Ὁ ἄνθρωπος ἠρέσκετο εἰς τὴν κατανάλωσιν φυσικῶν γλυκέων προϊόντων, ὡς εἶναι οἱ καρποὶ καὶ τὸ μέλι, εἰς δὲ τὰς θερμὰς χώρας τῆς Ἀσίας ἐχρησιμοποιεῖτο τὸ σακχαροκάλαμον. Ἐκ τοῦ γλεύκους τῶν σταφυλῶν ὡς καὶ ἐκ τοῦ χυμοῦ τοῦ σακχαροκαλάμου ἐλαμβάνετο δι' ἐξατμίσεως τοῦ ὕδατος διὰ τῆς ἡλιακῆς θερμότητος σιρόπιον, τὸ ὁποῖον καὶ ἀπετέλεσεν τὴν πρώτην γλυκαντικὴν οὐσίαν τοῦ ἀνθρώπου ἥτις ἠδύνατο νὰ διατηρηθῇ. Ἐπηκολούθησεν ἡ διὰ τῆς πυρᾶς συμπίκνωσις τοῦ γλεύκους, ὁπότε ἐλήφθη τὸ σίραιον (πετμέζι), ἐνῶ ἐκ τοῦ συμπεπικνωμένου χυμοῦ τοῦ σακχαροκαλάμου ἐλήφθησαν ἐντὸς κώνων στερεὰ τεμάχια, ἡ σάκχαρις.

Ἡ Νέα Γουινέα θεωρεῖται ὡς ἡ χώρα εἰς ἣν τὸ πρῶτον ἐνεφανίσθη τὸ σακχαροκάλαμον καὶ ἀπὸ νησίδος εἰς νησίδα μετεφυτεύθη εἰς Ἰνδίας καὶ Κίναν.

Ἐν Εὐρώπῃ εἰσήχθη τὸ σακχαροκάλαμον ὑπὸ τοῦ Μεγάλου Ἀλεξάνδρου (327 π.Χ.) καὶ τὸ 100 μ.Χ. διὰ τῶν Περσῶν καὶ τῶν Αἰγυπτίων μετήχθη εἰς Σικελίαν καὶ Ἰσπανίαν. Οἱ Αἰγύπτιοι πρῶτοι ἐδίδαξαν εἰς τοὺς Πέρσας, τοὺς Ἰνδοὺς καὶ τοὺς Σίνας τὴν παρασκευὴν σακχάρους διὰ βρασμοῦ σιροπίου λαμβανομέ-

* Εἰς τὸ ἔργον τῶν Παρισίων προάστειον Massy ἀνεγείρεται σήμερον ἡ Ecole Supérieure des Industries Agricoles et Alimentaires, μεταφερθέντων ἐργαστηρίων τινῶν ὡς καὶ τῆς διοικήσεως ἐκ Douai.

νου εκ τεμαχίων σακχαροκαλάμου και ύδατος, εκ των 'Αραβικών δὲ χωρῶν διὰ τῶν 'Ενετῶν εἰσήγετο ὡς πολύτιμον προϊόν εἰς Εὐρώπην καὶ διετίθετο διὰ τῶν φαρμακείων.

Τὸν 15ον αἰῶνα κατὰ τὰς ἐκστρατείας τῶν Τούρκων ἐκαλλιεργεῖτο τὸ σακχαροκάλαμον εἰς Συρίαν, Αἴγυπτον καὶ Κύπρον, ἐνῶ ἡ παραγωγή ἐκ τούτου σακχάρους ἠὺδοκίμησε τὸ 1420 εἰς Καναρίους Νήσους, ἐξ αὐτῶν δὲ ὁ Χριστόφορος Κολόμβος τὸ 1493 μετεφύτευσε τὸ σακχαροκάλαμον εἰς τὰς 'Αντίλλας, ὅπου περὶ τὸν 17ον αἰῶνα χάρις εἰς τὴν ὑπὸ τῶν Γάλλων ἐντατικὴν καλλιέργειαν ἠῤῥήθη ἡ παραγωγή ὡς καὶ ἡ εἰσαγωγή τῆς τοιαύτης σακχάρους εἰς Γαλλίαν, ἐνῶ εἰς τοὺς λιμένας εἰσαγωγῆς ἀνεπτύχθη ἡ βιομηχανία τοῦ ἐξευγενισμοῦ αὐτῆς (*sucre raffiné*)⁴.

Τὸ σακχαρότευτλον ὀφείλεται εἰς τὰς μελέτας τοῦ χημικοῦ Andreas Sigismund Marggraf (1747), διευθυντοῦ τῆς βασιλικῆς 'Ακαδημίας τῶν 'Επιστημῶν τοῦ Βερολίνου, τὰς ὁποίας μελέτας συνέχισεν ὁ διάδοχος αὐτοῦ Franz Carl Achard, ὅτε, τῇ χορηγείᾳ τοῦ βασιλέως Friedrich Wilhelm III, προσέφερε τὸ λευκὸν τεῦτλον Πρωσίας ἢ λευκὸν Σιλεσίας (7% σάκχαρον) διὰ τὴν παρασκευὴν σακχάρους. Δὲν κατέστη δυνατόν νὰ γνωσθῇ πόθεν τὸ σακχαρότευτλον τοῦ Achard (*beta saccharifera* ἢ *beta Altissima*), τὸ ὅποιον διὰ διαφόρων βελτιώσεων ἔφθασε νὰ ἐνέχῃ 18 - 20% σάκχαρον. Μὲ πρώτην ὕλην τὸ σακχαρότευτλον τοῦτο ἰδρύθη τὸ 1802 εἰς Kunern τὸ πρῶτον ἐργοστάσιον τοιαύτης σακχάρους.

Ὁ ἀποκλεισμός τῆς Εὐρώπης ὑπὸ τῶν 'Αγγλῶν ἐπὶ Μεγάλου Ναπολέοντος (1806) ὑπεβοήθησε τὴν καλλιέργειαν τῶν σακχαροτεύτλων εἰς Γερμανίαν καὶ Γαλλίαν ὡς καὶ τὴν ἴδρυσιν σακχαρουργείων, ὁ δὲ Μέγας Ναπολέων ἀπηγόρευεν ἀργότερον τὴν εἰσαγωγὴν τῆς σακχάρους τῶν 'Ινδιῶν εἰς Γαλλίαν, ἵνα ἀποφευχθῇ ὁ ἀνταγωνισμός καὶ ὑποστηριχθῇ ἡ τευτλοσακχαροβιομηχανία ἐν Γαλλίᾳ^{11,45}.

Μετὰ ὅμως τὴν πτώσιν τοῦ Μεγάλου Ναπολέοντος ἐκινδύνευσε νὰ ἐξαφανισθῇ ἡ βιομηχανία αὕτη ἐκ τῆς εὐωνοτέρας τῆς καλαμοσακχάρους τῶν 'Αποικιῶν, λόγῳ μεγαλυτέρων ἀποδόσεων καὶ μικροτέρων δαπανῶν συγκομιδῆς καὶ κατεργασίας. Διέσωσεν ὅμως ταύτην ὁ Γάλλος χημικὸς Chaptal ἀφ' ἐνὸς μὲν διὰ τῆς ἐπιλογῆς τῶν πρὸς καλλιέργειαν σπόρων σακχαροτεύτλων, ἀφ' ἑτέρου δὲ διὰ τῶν ἐπινοηθεισῶν ὑπ' αὐτοῦ βιομηχανικῶν μεθόδων κατεργασίας τῶν σακχαροτεύτλων καὶ καθάρσεως τοῦ λαμβανομένου ὀποῦ.

'Απὸ ἀμνημονεύτων χρόνων εἶχε διαπιστωθῇ ὑπὸ τοῦ ἀνθρώπου ὅτι αἱ τροφαὶ διετηροῦντο καλλίτερον καὶ ἐπὶ μακρότερον διάστημα τὸν χειμῶνα παρὰ τὸ θέρος. Διὰ τοῦτο ἐναποθέτει τὰς τροφὰς εἰς ψυχρὰ ὑπόγεια ὡς καὶ εἰς σπήλαια. Κατόπιν τῆς διαπιστώσεως ταύτης, τοῦ ὅτι ἡ ἐκ τοῦ φυσικοῦ περιβάλλοντος ψύξης διεδραμάτιζε σημαντικὸν ρόλον εἰς τὴν διατήρησιν τῶν τροφίμων, ἐσκέφθη ὁ ἄνθρωπος ὅπως χρησιμοποίησιν καὶ τὴν χιόνα τῶν ὀρέων, ἣν μετέφερεν εἰς τὰς πόλεις, διὰ τὴν ψύξιν τῶν ποτῶν, ὡς καὶ διὰ ἱατρικὴν χρῆσιν.

Εἰς τὴν Βίβλον ἀναφέρεται ἡ χρῆσις χιόνος διὰ τὴν ψύξιν τροφίμων, ὡς δὲ ἀναφέρουν οἱ ἱστορικοί, ὁ Χαλίφης Μαχδής, ἀκμάσας κατὰ τὰ ἔτη 775 - 785 μ. Χ., ἐπρόμηθεύετο ἐκ Συρίας χιόνα εἰς φορτία καμήλων.

Εἰς τὰ βορειότερα κλίματα ἀπεθήκεον φυσικὸν πάγον ἐντὸς εἰδικῶν ἀποθηκῶν, τὸν ὅποιον συνέλεγον ἐκ λιμνῶν καὶ ποταμῶν κατὰ τὸν χειμῶνα, μετεχειρίζοντο δὲ τὸν πάγον κατὰ τοὺς θερμοὺς μῆνας τοῦ ἔτους.

Ἡ ἀνεύρεσις κατὰ τὸ 1799 παρὰ τὰς ἐκβολὰς τοῦ ποταμοῦ *Lèna*⁹ τῆς Σιβηρίας ἐλέφαντος (*mammuthus*) καὶ ἀργότερον ἕτερον τοιοῦτον ἐντὸς τῶν πάγων, τῶν ὁποίων τὰ κρέατα διετηροῦντο εἰς καλὴν κατάστασιν, ἐκίνησε τὴν προσοχὴν τῶν ἐπιστημόνων ὡς καὶ τῶν ἐνδιαφερομένων διὰ τὴν συντήρησιν τροφίμων. Καὶ μόνον μετὰ τὴν κατασκευὴν τῆς πρώτης ψυκτικῆς μηχανῆς ἐν ἔτει 1849 ὑπὸ τοῦ *Gorrie*, ἐσκέφθη ὁ *Charles Tellier* (1874) νὰ χρησιμοποιήσῃ τὸ τεχνητὸν ψῦχος διὰ τὴν διατήρησιν τῶν κρεάτων ἐντὸς ξηρῶν θαλάμων καὶ ὑπὸ θερμοκρασίαν 1° - 2° C. Ἀργότερον ἐφήρμοσε τὴν μεταφορὰν τούτων ὑπὸ ψύξιν ἐπὶ τοῦ σκάφους «*Le Frigorifique*» διὰ ψυκτικῆς μηχανῆς λειτουργούσης διὰ μεθυλικῶ αἰθέρος. Τὸ ἐν λόγῳ πλοῖον μετέφερε κρέατα ἐκ *Plata* τῆς Ἀργεντινῆς εἰς *Havre* τῆς Γαλλίας, ἀλλὰ ταῦτα, καίτοι διετηροῦντο καλῶς, παρουσίαζον κυρίως χροιάν σκοτεινὴν ἔναντι τοῦ νωποῦ κρέατος. Ἡ ἐπιχείρησις αὕτη ἐπέτυχεν ἀπὸ ἀπόψεως ποιότητος κρέατος ἐμπορευσίμου, ἀπέτυχεν ὁμως ἀπὸ οἰκονομικῆς τοιαύτης.

Ἐπηρεολούθησεν τὸ πλοῖον - ψυγεῖον «*Paraguay*» τοῦ *J. Carré* μὲ ψυκτικὴν μηχανὴν ἀμμωνίας. Ἀργότερον δὲ ὑπέδειξεν ὁ *Paul Giffard* τὴν δι' ἀέρος ψυκτικὴν μηχανὴν μὲ τὴν ὅποιαν ἐφωδιάσθησαν τὸ Ἀγγλικὸν πλοῖον «*Strathleven*» καὶ τὸ Αὐστραλιανὸν «*Le Protos*» καὶ μετέφερον κρέατα ἐκ τῆς Αὐστραλίας εἰς Γαλίαν καὶ Ἀγγλίαν καὶ οὕτως ἤρξατο τακτικὴ εἰσαγωγὴ κατεψυγμένων κρεάτων ἐκ τῆς Ἀμερικῆς καὶ τῆς Αὐστραλίας εἰς τὴν Εὐρώπην⁷⁴.

Τὰ λιπαρὰ σώματα, λίπη καὶ ἔλαια, ἐχρησιμοποιοῦντο ἀπὸ μακροῦ πρὸς διατροφὴν τοῦ ἀνθρώπου καὶ ὡς φωτιστικὰ σώματα παρ' Ὀμήρῳ καὶ Ἡροδότῳ δὲ διὰ τὴν ἐπάλειψιν τῶν σωμάτων ὡς καὶ τὴν ὕφανσιν. Ἡ χημικὴ διαπίστωσις τῆς φύσεως τῶν λιπαρῶν σωμάτων ἤρχισεν ἀπὸ τοῦ *K. Scheeles* τὸ 1780, ὅστις ἔλαβεν ἐκ τοῦ ἐλαίου τῶν ἐλαιῶν τὴν γλυκερίνην, ἐνῶ ἀργότερον ὁ *E. Chevreul* (1815) ἀπέδειξεν ὅτι τὰ λιπαρὰ σώματα ἀποτελοῦνται ἐκ λιπαρῶν ὀξέων καὶ γλυκερίνης.

Ἡ μεγάλη ἔλλειψις λιπαρῶν σωμάτων διὰ τὴν διατροφὴν τῶν ἀνθρώπων ὠδήγησε τὸν *Normann* (1902) νὰ χρησιμοποιήσῃ τὴν καταλυτικὴν ὕδρογόνωσιν τοῦ *Sabatier* καὶ τοῦ *Senderens* εἰς τὴν βιομηχανικὴν ἀξιοποίησιν τῶν κακόσμων ἰχθυελαίων πρὸς βρώσιμα λίπη⁵².

Ἡ ἀποβουτύρωσις τοῦ γάλακτος εἶναι μέθοδος παλαιὰ ἐφαρμοσθεῖσα ὑπὸ τῶν Αἰγυπτίων 4.000 - 3.000 π.Χ. καὶ ὑπὸ τῶν Ἰνδῶν 2.000 π.Χ., ἀναφέρεται δὲ ὑπὸ τοῦ Ἱπποκράτους καὶ τοῦ Ἀριστοτέλους, ἐνῶ οἱ Ἕλληνες καὶ οἱ Ρωμαῖοι παρήγον τυρούς· ὁ δὲ Ὀμηρος ἀναφέρει τὸν αἶγιον τυρόν, ὡς καὶ τὴν πηξιν τούτου.

Τò 1804 ò N. Appert άποστείρωσε τò πρòτòν συμπετυκνωμένòν γάλα. 'Η δι' εξαμύσεως τού γάλακτος παρασκευή σακχαρούχου συμπετυκνωμένου όφείλεται εις τόν Newton (1835) καί ή έν κενώ συμπύκνωσις αύτού έφηρμόσθη τò πρò-τον ύπό τού G. Borden (1853) καί έν 'Αμερικῇ τò 1856.

Τò 1859 άνεκαλύφθη ò άποκορυφωτής τού γάλακτος καί τò 1866 ή παστερίωσις καί ή 'Ιδρυσις έν 'Ελβετία τού πρòτου έργοστασίου συμπετυκνωμένου γάλακτος. 'Ο Meyenberg έπέτυχε τήν άποστείρωσιν τού συμπετυκνωμένου γάλακτος έντòς αύτοκλείστου καί τò 1887 παρήχθη γαλακτούχον άλευρον εις κόνιν. Τέλος ή όμογενοποίησις τού γάλακτος δια μηχανών έγένετο τò πρòτòν τò 1900, ένw τò 1902 ò Just παρήγαγε γάλα εις κόνιν δια τῆς ξηράνσεως έπì περιστρεφομένων κυλίνδρων, θερμαινομένων έσωτερικώς δι' άτμου⁵³.

Πρòς κάλυψιν τών άναγκών τού ανθρώπου εις βούτυρον καθωρίσθη συμβατικώς ή εις λίπος περιεκτικότητα τού γάλακτος τών άγελάδων εις 3,5% καί ούτως έπεκράτησεν ή μερική άποβουτύρωσις αύτού.

Τοιαύται δέ ἦσαν αἱ άνάγκαι εις βούτυρον τών ανθρώπων, ώστε ò Ναπολέων ò ΙΙΙ νά προκηρύξη βραβείον δια τήν έξεύρεσιν ύποκαταστάτου προσομοίου καί πλέον διατηρησίμου τού βουτύρου. Πράγματι ò Mège Mouriés έπέτυχε τò 1869 τήν παρασκευήν τῆς μαργαρίνης δια γαλακτοματοποιήσεως βρωσίμων λιπαρών σωμάτων μετά γάλακτος καί ύδατος⁵⁵.

ΑΠΟ ΤΟΥ 1830 ΜΕΧΡΙ ΤΟΥ 1935

'Από τού 1830 μέχρι τού 1935 δύναται νά λεχθῇ òτι κυρίως άνεπτύχθη ή δρᾶσις καί ή έκτασις τών βιοτεχνιών καί βιομηχανιών τροφίμων, άνευ όμως ούσιώδους βελτιώσεως τῆς τεχνολογίας αύτών.

Βαθμηδόν έπεξετάθη ή τεχνολογική αξιοποίησις όλων τών προϊόντων τῆς γεωργίας, τῆς ζωοτεχνίας, ως καί αύτῆς τῆς άλιείας, ένw ώρισμένοι βιομηχανίαι άνεπτύχθησαν έτι περισσότερον δια τῆς περαιτέρω κατεργασίας έτοιμών βιομηχανικών προϊόντων πρòς νέα τοιαύτα.

'Εάν ληφθῇ ύπ' όφιν:

1. ò μέγας αριθμός τών γεωργικών καί ζωοκομικών προϊόντων, ως καί ή έξ αύτών παραγωγή νέων τοιούτων,
2. ή διαφορά τών πρòτων τούτων ύλwν, τών όποίων τήν κατεργασίαν έπιτελοῦν αἱ βιομηχανίαι,
3. ò μέγας αριθμός τών κατεργασιών, τὰς όποίας ύφίσταται έκαστον εκ τών έν λόγω προϊόντων, καί
4. òτι έκαστον εκ τών έν λόγω προϊόντων δύναται νά ύποστῇ περαιτέρω βιομηχανικήν κατεργασίαν καί νά μετασχηματισθῇ εις πολλά άλλα προϊόντα, άντιλαμβάνεται τις εύκόλως òτι αἱ έν λόγω βιομηχανίαι κατέστησαν ταχύ-τατα πολυπληθεῖς καί διεφοροποιήθησαν.

Πρὸς καλλιτέραν κατανόησιν τούτων ἔστω ὡς παράδειγμα ἡ σταφυλή, ἣτις ἀποτελεῖ ἐθνικὸν προῖον τῆς χώρας ἡμῶν· αὕτη:

1. δύναται νὰ ξηρανθῇ, νὰ ἀφαιρεθῇ ὁ μίσχος αὐτῆς, νὰ ὑποστῇ ἀπεντόμωσιν, νὰ κατεργασθῇ ἐνδεχομένως διὰ θειώδους ὀξέος καὶ τέλος νὰ στιλβωθῇ· αἱ ἐν λόγῳ κατεργασίαι ἐπιτελοῦνται εἰς τὰ σταφιδεργοστάσια·
2. ὁ χυμὸς τῆς σταφυλῆς νὰ ὑποστῇ πηκτινόλυσιν δι' ἐνζύμων, νὰ διαυγασθῇ, καὶ νὰ διατηρηθῇ διὰ θερμικῆς ἀποστειρώσεως ἢ δι' εἰσπίεσεως διοξειδίου τοῦ ἄνθρακος ἢ τῇ προσθήκῃ χημικῶν οὐσιῶν, ὅποτε ἔχομεν τὴν βιομηχανίαν τῶν χυμῶν τῶν καρπῶν·
3. νὰ βιομηχανοποιηθῇ πρὸς θειωμένον γλεῦκος (βιομηχανία θειωμένων γλευκῶν)·
4. νὰ συμπυκνωθῇ ὑπὸ κενὸν πρὸς συμπεπυκνωμένον γλεῦκος (βιομηχανία συμπεπυκνωμένου γλεεύκου)·
5. νὰ κατεργασθῇ, ὥστε νὰ ληφθοῦν οἱ διάφοροι τύποι οἶνων (βιομηχανία οἶνων)·
6. μετὰ κατεργασίαν καὶ ἀλκοολικὴν ζύμωσιν νὰ ἀποσταχθοῦν τὰ ἐκ ταύτης προΐοντα, ὅποτε λαμβάνονται τὰ ὕδατα ζωῆς (eaux de vie) τοῦ οἴνου, (ἀπόσταγμα οἶνων), τῶν στεμφύλων (ἀπόσταγμα στεμφύλων) καὶ τῆς ἱλῦος (ἀπόσταγμα ζυμῶν), ὅποτε ἔχομεν τὴν βιομηχανίαν τῶν ἀποσταγμάτων·
7. δύναται διὰ τῆς πρὸς τοῦτο κατεργασίας καὶ ἀποστάξεως διὰ στηλῶν καὶ ἀνακαθαρτήρων νὰ ἀποδώσῃ καθαρὰν ἀλκοόλην (οἶνοπνευματοβιομηχανία)·
8. δι' ἐξουδετερώσεως τοῦ ἐκ ταύτης λαμβανομένου γλεεύκου καὶ συμπυκνώσεως ὑπὸ κενὸν δύναται νὰ ληφθῇ γλυκαντικὴ ὕλη, ὡς ἡ σταφιδίνη. Ἀλλὰ καὶ διὰ τοῦ διαχωρισμοῦ τῶν δύο ἀπλῶν σααχάρων τῆς σταφυλῆς δύναται νὰ ληφθῇ ἡ γλυκόζη καὶ ἡ φρουκτόζη (βιομηχανία σταφιδίνης καὶ βιομηχανία γλυκόζης καὶ φρουκτόζης)·
9. διὰ τῆς γλευκοποιήσεως καὶ ζυμώσεως νὰ ἀποτελέσῃ τὴν πρώτην ὕλην διὰ τὴν βιομηχανίαν τοῦ ὀξους·
10. διὰ τῶν ἀλάτων καὶ τοῦ τρυγικοῦ ὀξέος, τὰ ὁποῖα ἐνέχει, δύναται νὰ ἀποτελέσῃ τὴν βιομηχανίαν τοῦ τρυγικοῦ ὀξέος καὶ τῶν ἀλάτων αὐτοῦ·
11. διὰ τῆς ὀξειδώσεως τῆς, ἐκ τῆς ζυμώσεως τοῦ γλεεύκου τῆς σταφυλῆς, λαμβανομένης ἀλκοόλης δύναται νὰ παραχθῇ ὀξικὸν ὄξύ (βιομηχανία ὀξικού ὀξέος)·
12. μετασχηματισθεῖσα εἰς τὴν ἀλκοόλην καὶ τὰ ζυμέλαια τῆς οἶνοπνευματοβιομηχανίας δύναται μετὰ τοῦ ὀξικού ὀξέος νὰ ἀποτελέσῃ τὴν βιομηχανίαν τῶν διαλυτικῶν καὶ ἐστέρων·
13. διὰ τῆς ἀκετονοβουτυλικῆς ζυμώσεως δύναται νὰ ἀποτελέσῃ τὴν βιομηχανίαν τῆς ἀκετόνης καὶ τῆς βουτυλικῆς ἀλκοόλης·

14. δύναται νὰ ἀποτελέσῃ τὴν πρώτην ὕλην τῆς βιομηχανίας τῆς γλυκερίνης, διὰ τῆς πρὸς τοῦτο τροπῆς τῆς ἀλκοολικῆς ζυμώσεως τοῦ γλεύκους παρουσίᾳ θειωδῶν ἀλάτων·
15. ἀποδίδει ὡς παραπροϊὸν τῆς ἀλκοολικῆς ζυμώσεως τὰς ζύμας, αἱ ὁποῖαι ἀποκαθαίρονται καὶ ἐπανακτῶνται διὰ νέαν ζύμωσιν ἢ ἀποτελοῦν πρώτην ὕλην πλουσίαν εἰς λεύκωμα διὰ κτηνοτροφίας·
16. ἀποτελεῖ τὴν πρώτην ὕλην τῆς βιομηχανίας πιεστῆς ζύμης τῶν ἀρτοποιῶν, ὡς καὶ τῆς παρασκευῆς εὐπέπτου λευκώματος διὰ τὴν διατροφήν τῶν ἀνθρώπων καὶ τῶν ζώων.

Ἔτερον παράδειγμα ἔστω ἡ βιομηχανοποίησις τῶν μήλων. Αὕτη δύναται νὰ ἀποδώσῃ:

1. προϊόντα κονσερβοποιίας,
2. προϊόντα ζαχαροπλαστικῆς,
3. χυμὸν μήλων,
4. πηκτίνας,
5. μηλίτην οἶνον,
6. ἀπόσταγμα μηλίτου,
7. ἄρωμα μήλων κλπ.

Παρὰ τὴν μεγάλην διαφοροποίησιν κατὰ τὴν ἐκβιομηχάνισιν ἐκάστου γεωργικοῦ προϊόντος, αἱ βιομηχανίαι τροφίμων παρουσιάζουν κοινὰ σημεῖα, ὥστε νὰ εἶναι δυνατὴ ἡ κατὰταξις αὐτῶν εἰς δύο κυρίας κατηγορίας:

Βιομηχανίαι πρωτογενοῦς παραγωγῆς

Αὗται κατεργάζονται τὰ προϊόντα ὡς ταῦτα προσφέρονται ὑπὸ τῶν παραγωγῶν, ὡς εἶναι:

1. ἡ κονσερβοποίησις καρπῶν, κηπευτικῶν, κρεάτων κλπ.,
2. ἡ ἀλευροποίησις τοῦ σίτου,
3. ἡ κατεργασία τῶν σακχαροτεύτων πρὸς σάκχαριν,
4. ἡ κατεργασία τῶν σταφυλῶν πρὸς οἶνους,
5. ἡ ἐπεξεργασία τῆς κριθῆς πρὸς βύνην,
6. ἡ ἐπεξεργασία τοῦ γάλακτος πρὸς βούτυρον καὶ τυρούς,
7. ἡ βιομηχανοποίησις τοῦ ἀραβοσίτου πρὸς ἄμυλον,
8. ἡ βιομηχανοποίησις ἐλαιούχων σπερμάτων πρὸς λήψιν ἐλαίων,
9. ἡ παραγωγή χυμῶν ἐκ διαφόρων καρπῶν,
10. ἡ κατεργασία κρεάτων πρὸς ἀλλάντας,
11. ἡ παραγωγή εὐφραντικῶν καὶ ἀρτυμάτων,
12. ἡ κατεργασία τῶν λοιπῶν γεωργικῶν προϊόντων.

Βιομηχανίαι δευτερογενοῦς παραγωγῆς

Αὗται κατεργάζονται τὰ προϊόντα τῆς πρώτης κατηγορίας, ἥτοι τὰ προαναφερθέντα, ὡς π.χ.

1. ἀρτοποιήσιν τῶν ἀλεύρων,

2. παραγωγὴν ἐκ τοῦ ἀμύλου γλυκόζης, ἀμυλοσιροπιίου, δεξτρινῶν κλπ.,
3. κατεργασίαν τῆς βύνης πρὸς ζύθον,
4. παραγωγὴν ἀποσταγμάτων ἐκ τοῦ οἴνου καὶ τῶν στεμφύλων,
5. παραγωγὴν γλυκῶν ἐκ σακχάρους καὶ καρπῶν,
6. παραγωγὴν αἰθερίων ἐλαίων ἐκ τῶν ὑπολειμμάτων παραγωγῆς χυμῶν,
7. λοιπὰς βιομηχανίας κατεργαζομένας τὰ προϊόντα καὶ ὑποπροϊόντα τῆς πρώτης κατηγορίας.

Οὕτω αἱ βιομηχανίαι πρωτογενοῦς παραγωγῆς, ὡς κατεργαζόμεναι ἀπ' εὐθείας τὰ γεωργικὰ προϊόντα, ἐκλήθησαν «γεωργικαὶ βιομηχανίαι», ἐνῶ αἱ τοιαῦται δευτερογενοῦς παραγωγῆς, ὡς παράγουσαι κυρίως τρόφιμα, ὠνομάσθησαν «βιομηχανίαι τροφίμων». Ὁ τοιοῦτος διαχωρισμὸς ἔπαυσε πρὸ πολλοῦ νὰ ὑφίσταται διεθνῶς.

Χαρακτηριστικὴ εἶναι ἡ ἔκτασις τῶν ἐν λόγῳ βιομηχανιῶν μέχρι τοῦ 1935, ἐνῶ ἐξηκολούθουν νὰ βασίζωνται εἰς ἐμπειρικὰς γνώσεις, παρὰ τὰ ἐπιστημονικὰ ἐπιτεύγματα.

Συνεπῶς διακρίνομεν τὴν πρώτην περίοδον, ἥτοι τὴν γένεσιν τῶν περὶ οὗ ὁ λόγος βιομηχανιῶν, τὴν δευτέραν περίοδον, τῆς ἐντατικῆς ἀναπτύξεως αὐτῶν καὶ τέλος τὴν τρίτην φάσιν, ἥτις ἀρχομένη ἀπὸ τοῦ 1935 συνεχίζεται μέχρι σήμερον. Ἐμφανισθεῖσαι αἱ γεωργικαὶ βιομηχανίαι προῶρως καὶ διὰ τοῦ ἐμπειρισμοῦ, παρέμειναν ἐπὶ μακρὸν ἐν ταπεινῇ καταστάσει, εὖρον δὲ ἐφαρμογὴν ὑπὸ βιοτεχνικῇ καὶ οἰκογενειακῇ κλίμακα. Μόνον μετὰ τὸν 19ον αἰῶνα ἤρχισαν νὰ ἀναπτύσσωνται πραγματικῶς, νὰ πολλαπλασιάζωνται καὶ νὰ λαμβάνουν τὴν βιομηχανικὴν αὐτῶν μορφήν, καίτοι καὶ τότε ἐξηκολούθουν νὰ παραμένουν ταπειναί, ἔχουσαι τὴν ἐμπειρίαν ὡς βαρεῖαν κληρονομίαν.

ΑΠΟ ΤΟΥ 1935 ΜΕΧΡΙ ΣΗΜΕΡΟΝ

Ὁ ρυθμὸς τῆς ἀναπτύξεως τῶν βιομηχανιῶν τούτων εἶναι ὅλως ἐξαιρετικὸς ἀπὸ τοῦ 1935 καὶ τοῦτο δέον νὰ ἀποδοθῇ εἰς τὴν πίεσιν τῶν γεγονότων τοῦ προσεγγίζοντος καὶ ἐπακολουθήσαντος Β' Παγκοσμίου Πολέμου καὶ κυρίως λόγῳ τῶν ἀναγκῶν εἰς τρόφιμα τόσον τῶν πολεμούντων εἰς τὰ διάφορα μέτωπα στρατευμάτων ὅσον καὶ τῶν πληθυσμῶν τῶν καταλαμβανομένων ἢ ἀπελευθερουμένων χωρῶν. Οὕτω κατέστησαν ἀπαραίτητοι αἱ μεγάλαι διακινήσεις τῶν τροφίμων ἀπὸ χώρας εἰς χώραν καὶ πρὸς τὰς γραμμὰς τῶν μαχητῶν καὶ ὡς ἐκ τούτου ἦσαν πρωταρχικῆς σημασίας αἱ μελέται καὶ αἱ ἔρευναι πρὸς ἐξεύρεσιν νέων μεθόδων διατηρήσεως, ἀπολήψεως καὶ μετασχηματισμοῦ τῶν εὐκόλως ἀλλοιουμένων προϊόντων, ἵνα δι' αὐτῶν ἐξασφαλισθῶν τρόφιμα ἀπ' ἑνὸς μὲν εἰς μεγάλας ποσότητας, ἀπ' ἑτέρου δὲ εἰς ἐξαιρετικὴν ποιότητα.

Οὕτω διὰ τοῦ Β' Παγκοσμίου Πολέμου κατῴρθωσαν αἱ βιομηχανίαι τροφίμων νὰ ἐξέλθουν ἐκ τοῦ εὐτελοῦς πλαισίου εἰς τὸ ὅποιον εὕρισκοντο καί, ἀνυφούμε-

ναί ἔναντι τοῦ καταναλωτικοῦ κοινοῦ, νὰ ἀποτελέσουν μεγάλας βιομηχανίας τροφίμων.

Τὰς παλαιὰς ἐμπειρικὰς μεθόδους γεωργικῆς παραγωγῆς καὶ ἐπεξεργασίας τῶν εὐκόλως ἀλλοιούμενων προϊόντων διαδέχονται αἱ ἐφαρμογαὶ ἐπιστημονικῶν τεχνολογικῶν μεθόδων ἐκ τῶν δεδομένων τῆς Φυσικῆς, τῆς Χημείας καὶ τῆς Βιολογίας, ὥστε ἐκ τῶν γενομένων ἐρευνῶν καὶ ἀνακαλύψεων νὰ ἀναπτυχθοῦν καὶ νέοι ἐπιστημονικοὶ κλάδοι, ὡς εἶναι ἡ ἐπιστήμη τῆς Θρέψεως, ἡ τῆς Διαιτητικῆς καὶ ἡ τῆς ἰσορροπικοῦ Διατροφῆς τῶν ἀνθρώπων.

Αἱ βιομηχανικαὶ κατεργασίαι, ὡς ἀναπτυσσόμεναι συνεχῶς, ἀπαιτοῦν στελέχη μεγάλης μορφώσεως (χημικούς, ἱατρούς, φυσικούς, γεωπόνους καὶ μηχανικούς), εἰδικευμένον προσωπικὸν ἐργοδηγῶν, τεχνιτῶν καὶ ἐργατῶν. Δεδομένου δὲ ὅτι αἱ ἐν λόγῳ βιομηχανίαι κατεργάζονται συνεχῶς μεγαλύτερα ποσὰ πρώτων ὑλῶν, ἀναγκαιοῦν εἰς αὐτὰς μεγαλύτεραι ἐγκαταστάσεις, ὡς καὶ ὁ ἀντίστοιχος μηχανικὸς ἐξοπλισμὸς μετ' αὐτοματισμοῦ κλπ.

Οὕτω παρουσιάζεται πλέον ἔντονος ἐκβιομηχανοποίησις τόσο ἐν ποιότητι ὅσον καὶ ἐν ποσότητι παραγομένων προϊόντων, εἰς τρόπον ὥστε αἱ βιομηχανίαι εἰδῶν διατροφῆς νὰ εἰσέρχονται εἰς τὸ πλαίσιον τῶν μεγάλων βιομηχανιῶν.

Ὁ εἰδικὸς οὗτος τομεὺς τῆς ἀνθρωπίνης δραστηριότητος κατέστη, λόγῳ τοῦ ὄγκου καὶ τῆς ἀξίας τῶν ἐργασιῶν, εἰς ἐκ τῶν πλέον σημαντικῶν καὶ τῶν πλέον μεγάλων τομέων τῶν συγχρόνων βιομηχανιῶν, ἐπαυξάνων ἔτι περισσότερον τὸν κλάδον τῆς Χημείας καὶ τῆς Βιοχημείας, δοθέντος ὅτι τὸν μεταβολισμὸν τῆς ὕλης πραγματεύεται ἡ Χημεία.

Διὰ νὰ ἀντιληφθῇ τις τοῦτο, ἀρκεῖ νὰ φέρῃ κατὰ νοῦν τὴν πληθὺν τῶν προϊόντων, τὰ ὅποια ἐμφανίζονται ἐπὶ τῆς τραπέζης κατὰ τὴν σίτισιν τῶν ἀνθρώπων καὶ τὰ ὅποια παρέχουν εἰς ἡμᾶς αἱ βιομηχανίαι τροφίμων.

Εἰς τὸ πρόγευμα παρουσιάζονται χυμοὶ καρπῶν, γάλα παστεριωμένον ἢ συμπεπικνωμένον μετὰ ἢ ἄνευ σακχάρους, ἀφέψημα καφῆ πεφρυγμένου ἢ ὑπὸ μορφὴν κόνεως, ἀφέψημα τείου, σάκχαρις, διάφοροι τύποι ἄρτιδιῶν ἢ διπύρων (μπισκότων), κατεργασμένοι δημητριακοὶ καρποί, νωπὸν βούτυρον ἢ μαργαρίνη, ἢ τυρὸς ἐμπλουτισθεὶς εἰς λιπαρὰς οὐσίας, μαρμελάδαι, διατετηρημένα κρέατα, διάφοροι τύποι τυρῶν, σοκολάτα, κακάο κλπ.

Εἰς τὸ γεῦμα ἐμφανίζονται τὰ διάφορα εἶδη ἄρτου, τὰ διατετηρημένα κηπευτικά, τὰ διάφορα κρέατα, τὸ ἐκχύλισμα τοῦ κρέατος, κατεψυγμένα ἢ καπνιστὰ τοιαῦτα, αἱ πάσης φύσεως κονσέρβαι, χυμοὶ καὶ πολτοὶ ντομάτας καὶ καρπῶν, οἱ διάφοροι τύποι οἶνων ἢ ζύθου, τὰ διάφορα ἔλαια, τὸ ὄξος, τὰ διάφορα εὐφραντικά, τὸ βούτυρον, τὰ διάφορα εἶδη τυρῶν, τὰ κονσερβοποιημένα ἐπιδόρπια, γλυκίσματα (desserts), καφές, κακάο, σοκολάτα, σάκχαρις, ἡδύποτα κλπ.

Συνεπῶς, ἄνευ ὑπερβολῆς, δύναται νὰ λεχθῇ ὅτι σχεδὸν ὅλα τὰ τρόφιμα καὶ τὰ ποτὰ προέρχονται ἐκ τῶν καλουμένων βιομηχανιῶν διατροφῆς.

Αἱ ἐν λόγῳ βιομηχανίαι ἀπασχολοῦν τὸν μεγαλύτερον ἀριθμὸν ἀτόμων πάσης ἄλλης βιομηχανίας, διότι ἐκτὸς τοῦ προσωπικοῦ τῶν ἐργοστασίων, ἀπασχολοῦν

τοὺς γεωργούς, τῶν ὁποίων ἀξιοποιοῦν τὸν μόχθον. Εἰς τούτους δέον νὰ προστεθοῦν οἱ ἐργαζόμενοι εἰς τὰς βιομηχανίας κατασκευῶν γεωργικῶν μηχανῶν, μηχανῶν κινήσεως, μηχανῶν ἐπεξεργασίας γεωργικῶν προϊόντων, μηχανῶν συσκευασίας ἐτοιμῶν προϊόντων καὶ οἱ ἀσχολούμενοι μὲ τὴν διακίνησιν καὶ τὸ ἐμπόριον τῶν προϊόντων τῶν βιομηχανιῶν τροφίμων.

Δέον προσέτι νὰ σημειωθῇ ἡ εὐεργετικὴ ἐπίδρασις τῶν ἐν λόγῳ βιομηχανιῶν ἐπὶ τοῦ δημογραφικοῦ προβλήματος τῆς χώρας, καθ' ὅσον συγκρατεῖται ὠρισμένος ἀριθμὸς ἐργαζομένων εἰς αὐτάς εἰς τὴν ὑπαιθρον, παρὰ τὴν τάσιν τῆς μετακινήσεως τοῦ ἀγροτικοῦ πληθυσμοῦ πρὸς τὰς μεγάλας πόλεις. Οὕτω π.χ. εἰς τὴν περιφέρειαν Λαγκαδᾶ, τὸ κονσερβοποιεῖον, ἐκτὸς τῆς ἀγορᾶς τῶν γεωργικῶν προϊόντων, προσφέρει ἐργασίαν καὶ διανέμει κέρδη εἰς τοὺς συμμετέχοντας εἰς αὐτὸ γεωργούς, διὰ τοῦτο δὲ οὐδεὶς ἐκ τῆς περιφερείας ταύτης ἐγκατέλειψε τὴν πατρίαν γῆν.

Αἱ βιομηχανίαι τροφίμων, ἀναπτυσσόμεναι συνεχῶς καὶ ἐν Ἑλλάδι, παρουσιάζουν μεγάλην κοινωνικὴν καὶ οἰκονομικὴν σημασίαν. Συνεχῶς ἐπαυξάνουν τὰ εἰς τὴν διάθεσίν μας νέα προϊόντα καὶ καθιστοῦν ταῦτα πλέον εὐχάριστα διὰ τῆς διαφοροποιήσεώς των, πρᾶγμα σημαντικὸν ἀπὸ φυσιολογικῆς ἀπόψεως, καὶ προσφέρουν εἰς τὴν κατανάλωσιν προϊόντα καλῆς ποιότητος καὶ σταθερά.

Διὰ τῆς κατεργασίας τῶν ἀρχικῶν προϊόντων αἱ ἐν λόγῳ βιομηχανίαι:

1. προσφέρουν προϊόντα σταθερὰ εἰς τὸν χρόνον καὶ τὸν χώρον, δηλαδὴ τὰ ἐποχικὰ εἶδη τροφίμων διατίθενται κατὰ πάντα χρόνον καὶ μάλιστα καὶ εἰς τὰς πλέον ἀπομεμακρυσμένας περιοχάς, ὅπου δὲν παράγονται.
2. εὐχαριστοῦν μέγαν ἀριθμὸν καταναλωτῶν, ἔναντι τοῦ ἄλλοτε μικροῦ ἀριθμοῦ καταναλωτῶν τοῦ τόπου τῆς παραγωγῆς αὐτῶν.
3. ἀποφεύγουνται μεγάλαι ἀπώλειαι εἰς τρόφιμα, αἱ ὁποῖαι εἶχον δυσμενεῖς συντελείας ἐπὶ τῶν παραγωγῶν, ἐφ' ὅσον τὰ προϊόντα αὐτῶν παρέμενον ἀδιάθετα.
4. ἀπορροφᾶται ἡ ὑπερπαραγωγή διὰ τῆς διατηρήσεως καὶ τῆς διαθέσεως αὐτῆς εἰς εὐθετώτερον χρόνον καὶ εἰς διάφορα ἀπομεμακρυσμένα ἐκ τῆς παραγωγῆς μέρη τῆς Γῆς.
5. διατηροῦνται σταθεραὶ αἱ τιμαὶ τῶν προϊόντων καὶ συνεπῶς ἡ ἀξία αὐτῶν ρυθμίζεται ἀσχέτως τῆς ὑπερπαραγωγῆς ἢ τῆς ὑποπαραγωγῆς, διὰ τῆς ἀποθηκεύσεως καὶ διατηρήσεως τῶν πλεονασμάτων.
6. διὰ τῆς διατηρήσεως καὶ ἀποθηκεύσεως τῶν πλεονασμάτων μετριάζονται, ἐντὸς ὠρισμένων ὁρίων, αἱ περίοδοι κρίσεων λόγῳ πολέμων ἢ ἐλλείψεως τροφίμων.

Ἐκ τῶν προαναφερθέντων προκύπτει ἀνεκδοιάστως ἡ μεγάλη κοινωνικὴ καὶ οἰκονομικὴ σημασία τῶν τοιούτων βιομηχανιῶν. Ἡ σημασία αὐτῶν σήμερον εἶναι τοιαύτη, ὥστε, ἐὰν δι' οἰονδήποτε λόγον ἤθελον τυχὸν ἐκλείψῃ, θὰ ἐπῆρχετο ἀπίστευτος ἀναστατάωσις, τόσο εἰς τὸν τρόπον τῆς ζωῆς ἡμῶν, ὅσον καὶ εἰς τὴν ἐν γένει οἰκονομίαν. Συνεπῶς εἰς τὰς βιομηχανίας τροφίμων ἀνήκει ἡ πρώτη θέσις ἔναντι τῶν λοιπῶν βιομηχανιῶν.

Έκ του προηγηθέντος συντόμου ιστορικού της από της γενέσεως μέχρι της σήμερον κρατούσης καταστάσεως των εν λόγω βιομηχανιών, πᾶς μὴ εἰδικὸς θὰ πιστεύσῃ εἰς τὴν ὑπαρξιν ἐνὸς μεγάλου τομέως, περιλαμβάνοντος ὅλας τὰς ἐν λόγω βιομηχανίας, τομέως ὁμοιογενεῖς, λίαν ἰσχυροῦ καὶ κατέχοντος σημαντικωτάτην θέσιν εἰς τὴν κρατικὴν μηχανήν.

Έν Ἑλλάδι ἡ κρατοῦσα κατάστασις εἶναι ὅλως διάφορος καὶ μέχρις ὥρας δὲν ἐπραγματοποιήθη ἡ συνένωσις τῶν βιομηχανιῶν τροφίμων, διότι δὲν κατωρθώθη ἡ ἀπελευθέρωσις τούτων ἐκ τοῦ συμπλέγματος τῆς ἀνεξαρτησίας ἐκάστης τῶν ἐν λόγω βιομηχανιῶν, ἀλλὰ παραμένουν ἐν ἀπομονώσει μεταξύ των, καὶ ὡς ἐκ τούτου δὲν ἐπετεύχθη τὸ κοινὸν μέτωπον τὸ ὁποῖον εἶναι ἀπαραίτητον διὰ τὴν σύστασιν τοῦ ὁμοιογενεῖς τομέως περὶ οὗ ἐγένετο ἤδη λόγος.

Πλείστα βασικά προβλήματα, ἅτινα ἀπασχολοῦν συγγενεῖς τομεῖς τῶν ἐν λόγω βιομηχανιῶν ἐπὶ μακρὸν παρέμειναν ἄλυτα, ἐνῶ ἀνάλογα προβλήματα εὑρον τὴν λύσιν των λόγω στενῆς ἐπαφῆς μετ' ἄλλων βιομηχανιῶν ἢ λόγω προσφυγῆς εἰς ξένους τεχνολόγους.

Παρατηροῦμεν ὅτι αἱ βιομηχαναὶ τροφίμων δὲν ὑπάγονται εἰς ἐν Ὑπουργεῖον, ἀλλὰ εἰς περισσότερα καὶ ἐξαρτῶνται ἐκ πολλῶν ὑπηρεσιῶν, ἤτοι:

1. Ὑπουργεῖον Βιομηχανίας:
 - α. εἰς τὴν Γεν. Δ/σιν Βιομηχανίας,
 - β. εἰς τὴν Γεν. Δ/σιν Τεχνικῶν Ὑπηρεσιῶν (Μηχανολογικῶν ἔργων).
2. Ὑπουργεῖον Γεωργίας, παρὰ τῇ Διευθύνσει Δενδροκομίας ὑπάρχει τμήμα ἢ διευθύνσις Γεωργικῶν Βιομηχανιῶν.
3. Ὑπουργεῖον Ἐμπορίου: Δ/σις ἐξαγωγικῆς Ἐμπορίας καὶ Τεχνικῆς Διευθύνσις.
4. Ὑπουργεῖον Οἰκονομικῶν:
 - α. Ἀνώτατον Χημικὸν Συμβούλιον,
 - β. Γενικὸν Χημειὸν τοῦ Κράτους, τὸ ὁποῖον ἀσκεῖ τὸν ἔλεγχον τῶν παραγομένων καὶ ἐξαγομένων προϊόντων.
5. Ὑπουργεῖον Ἀπασχολήσεως, λόγω τοῦ ἐργατικῆς δυναμικοῦ.
6. Ὑπουργεῖον Κοινωνικῶν Ὑπηρεσιῶν:
 - α. Ἀνώτατον Ὑγειονομικὸν Συμβούλιον,
 - β. Γεν. Δ/σιν Ὑγιεινῆς.
7. Ὑπουργεῖον Δημοσίας Τάξεως. Ἀγορανομία.

Ἐνδείκνυται συνεπῶς ἡ ὑπαγωγή τῶν βιομηχανιῶν τροφίμων εἰς μίαν Γενικὴν Διεύθυνσιν σαφῶς καθωρισμένην, ἵνα ἀποφευχθοῦν αἱ δυσκολαὶ τὰς ὁποίας συναντοῦν αἱ ζωτικαὶ δυνάμεις τῶν ἐν λόγω βιομηχανιῶν ἐκ τῆς ὑφισταμένης σήμερον διασπορᾶς εἰς διαφόρους ὑπηρεσίας. Ἡ Γενικὴ αὕτη Διεύθυνσις τῶν Βιομηχανιῶν Τροφίμων δεόν νὰ ὑπαχθῇ εἰς τὸ Ὑπουργεῖον Βιομηχανίας, διότι ὁ κύριος ρόλος τῶν γεωπόνων εἶναι ἡ προσφορά εἰς τὰς βιομηχανίας τῶν καταλλήλων πρὸς ἐπεξεργασίαν προϊόντων. Ὁ ἀγροτικὸς τομεὺς καθυστερεῖ, διότι, ἐνῶ ἀπασχολεῖ τὸ 34% τοῦ ἐνεργοῦ δυναμικοῦ τῆς χώρας, συνεισφέρει μόνον τὸ 19% εἰς τὸ ἀκαθάριστον ἐγχώριον προϊόν²³.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΔΕΥΤΕΡΟΝ

ΕΚΠΑΙΔΕΥΣΙΣ — ΕΡΕΥΝΑΙ

Ἡ μόρφωσις τοῦ τεχνικοῦ προσωπικοῦ τῶν ἐν λόγῳ βιομηχανιῶν οὐδόλως ἔχει μελετηθῇ. Οἱ τεχνολόγοι, οἵτινες ἔχουν ἐπανδρώσει τὰς Ἑλληνικὰς Βιομηχανίας, εἶναι Χημικοὶ καὶ τελευταίως ἐμφανίζονται πρὸς τὸν σκοπὸν αὐτὸν Γεωπόνοι εἰδικευθέντες εἰς τὴν ἀλλοδαπὴν.

Ἡ τῶν Χημικῶν μόρφωσις σήμερον ὑστερεῖ εἰς βιολογικὰ μαθήματα, διότι τὸ μάθημα τῆς Βοτανικῆς, τὸ ὅποιον ἦτο ὑποχρεωτικὸν ἄλλοτε δι' αὐτούς, κατηργήθη εἰς ὅλας τὰς Ἀνωτάτας Χημικὰς Σχολὰς.

Δὲν ἀρκεῖ δὲ σήμερον ἡ διδασκομένη Χημικὴ Τεχνολογία καὶ ἡ Χημεία Τροφίμων, δι' ὃ καὶ ὁ ἀείμνηστος καθηγητὴς τοῦ Ε. Μ. Πολυτεχνείου Ι. Γαζόπουλος εἶχε ζητήσει ἀπὸ ἐτῶν τὴν ἰδρυσιν ἑδρας Γεωργικῆς Χημικῆς Τεχνολογίας.

Ἀλλὰ καὶ τῶν Γεωπόνων ἡ μόρφωσις ὑστερεῖ, διότι δὲν διδάσκονται Ἀναλυτικὴν Χημείαν, τὰ Τεχνολογικὰ μαθήματα κλπ., ἅτινα διδάσκονται οἱ Χημικοί, τὸ δὲ μάθημα τῶν Γεωργικῶν Βιομηχανιῶν ἢ τῆς Γεωργικῆς Τεχνολογίας δίδει εἰς αὐτοὺς ἀμυδράν τινα γνῶσιν τῆς βιομηχανικῆς ἀξιοποιήσεως τῶν γεωργικῶν προϊόντων.

Δυστυχῶς δὲν ἰδρύθη ἐν Ἑλλάδι μία Ἀνωτάτη Σχολὴ Βιομηχανιῶν Τροφίμων, ὥς αἱ ὑπάρχουσαι, ἀσχέτως τῆς ὀνομασίας των, εἰς ὅλας τὰς χώρας, ὥς καὶ εἰς αὐτὴν τὴν Τουρκίαν, τὴν Γιουγκοσλαβίαν καὶ τὴν Βουλγαρίαν.

Ἡ Γαλλία ἐκτὸς τῆς *Ecole Nationale Supérieure des Industries Agricoles et Alimentaires*, διαθέτει πολυαριθμοὺς ἄλλας εἰδικὰς Σχολὰς καὶ Ἰνστιτούτα διὰ τὰ γεωργικὰ προϊόντα καὶ τὰ τρόφιμα. Τὸ 1962 ἰδρύθη εἰς τὸ Πανεπιστήμιον τῆς Dijon τὸ Ἰνστιτούτον τῆς Ἐφαρμοσμένης Βιολογίας εἰς τὴν διατροφὴν καὶ θρέφιν, ἐνῶ εἰς πολλὰ Πανεπιστήμια καὶ Ἀνωτάτας Σχολὰς διδάσκονται τὰ μαθήματα τῆς Βιοτεχνολογίας, Βιομηχανικῆς κλπ. Σημειωτέον δὲ ὅτι εἰς τὴν ἀλλοδαπὴν δὲν ὀνομάζονται «Ἀνώταται» Σχολαί, ὥς παρ' ἡμῖν, ἀλλὰ «Ἀνώτεραι».

Τὸ Βέλγιον διαθέτει τρεῖς Ἀνωτάτας Σχολὰς, αἱ ὅποιαι παρέχουν τὸ δίπλωμα *Ingenieur Chimiste et des Industries Agricoles*. Ἀναφέρομεν δὲ τὴν μικρὰν ταύτην χώραν, διότι, εὐρισκομένη μεταξὺ δύο βιομηχανικῶν κολοσσῶν, κατορθώνει νὰ συναγωνίζεταί τὴν Γαλλικὴν καὶ τὴν Γερμανικὴν Βιομηχανίαν.

Ἀλλὰ καὶ τὰ εἰς τὰς ἄλλας χώρας ὑπάρχοντα ἐρευνητικὰ ἐργαστήρια τροφίμων εἶναι πολυπληθέστερα τῶν Ἀνωτέρων Σχολῶν, ἀσχέτῳ τοῦ ἐὰν ὑπάγονται

εἰς διαφόρους ὑπηρεσίας. Τοῦτο ἀποδοτέον εἰς τὸ ὅτι αἱ βιομηχαναὶ διατροφῆς ἔχουσιν ὡς βασικὴν ἀποστολὴν τὴν διατροφήν τῶν ἀνθρώπων, παράγουν μέγαν ἀριθμὸν εἰδῶν καὶ μέγας εἶναι ὁ ἀριθμὸς τῶν καταναλωτῶν τῶν παραγομένων ὑπ' αὐτῶν προϊόντων.

Ι. Ἡ ἐκπαίδευσις τοῦ τεχνολογικοῦ προσωπικοῦ τῶν ἐν λόγῳ βιομηχανιῶν ἐπὶ ἀνωτάτου ἐπιπέδου παρ' ἡμῖν δέον νὰ περιλαμβάνη:

- Ἀνώτερα Μαθηματικά καὶ Στατιστικήν.
- Ἀνωτέραν Φυσικὴν, Μηχανικὴν καὶ Βιομηχανικὴν Φυσικήν.
- Βιολογικὰς Ἐπιστήμας (Γενικὴν Βιολογίαν - Φυσιολογίαν θρέψεως - Διατροφήν τοῦ ἀνθρώπου - Γενικὴν καὶ ἐφηρμοσμένην Μικροβιολογίαν - Ἐφηρμοσμένην Βοτανικήν).
- Ἐφηρμοσμένην Οἰκονομίαν εἰς τὰς βιομηχανίας τροφίμων καὶ Διοικητικὰ μαθήματα.
- Ἀνόργανον καὶ Ὀργανικὴν Χημείαν.
- Ἀναλυτικὴν Χημείαν καὶ ποιοτικὸν ἔλεγχον εἰς τὴν βιομηχανίαν τροφίμων.
- Φυσικοχημείαν καὶ Βιοφυσικοχημείαν.
- Βιοχημείαν, βιοχημείαν τοῦ κυττάρου.
- Χημείαν Τροφίμων.
- Μηχανολογικὰς καὶ Ἡλεκτρολογικὰς ἐπιστήμας.
- Κατασκευαστικὰ Προβλήματα Βιομηχανίας.
- Ξένας Γλώσσας.
- Γενικὴν Τεχνολογίαν, Εἰδικὴν καὶ Συγκριτικὴν τοιαύτην καί, τέλος, τὰ εἰδικὰ μαθήματα:
 1. Βιομηχανία σακχαρώους.
 2. Βιομηχανία δημητριακῶν καρπῶν καὶ ἀμύλου.
 3. Βιομηχανία γάλακτος καὶ τῶν προϊόντων αὐτοῦ.
 4. Βιομηχανία λιπαρῶν σωμάτων.
 5. Βιομηχανία διατηρήσεως διὰ τοῦ ψύχους.
 6. Βιομηχανία διατετηρημένων προϊόντων, τροφίμων, χυμῶν καρπῶν, κονσερβῶν κλπ.
 7. Βιομηχανία ραδιοστεριώσεως καὶ ραδιοπαστεριώσεως τροφίμων.
 8. Βιομηχαναὶ ζυμώσεων:
 - α. Βιομηχανικὴ μικροβιολογία, βιολογικαὶ συνθέσεις.
 - β. Ζύμαι, μύκητες, ἀντιβιοτικά.
 - γ. Οἶνοποιία - ὀξοποιία.
 - δ. Ζυθουργία.
 - ε. Οἰνόπνευμα καὶ Ἀποστάγματα.

— Βιομηχανικαὶ ἐφαρμογαὶ ἀντιστοίχων βιομηχανιῶν.

II. Κέντρον ἐρευνῶν - ἀνταλλαγαὶ ἐπιστημόνων-τεχνολόγων μετ' ἄλλων προηγμένων χωρῶν.

III. Κέντρον ἐφαρμογῶν.

IV. Τεχνικαὶ Σχολαὶ ἐπανδρώσεως Βιομηχανιῶν.

Δὲν ἀνεφέρθη εἰς τὰ ἀνωτέρω εἰδικὰ μαθήματα ὁ καπνός, ὅστις ἀποτελεῖ ἐν ἐκ τῶν πλέον σημαντικῶν γεωργικῶν προϊόντων, διότι δύναται νὰ ὑπαχθῇ εἰς τὴν τεχνολογίαν τῶν διατετηρημένων διὰ ξηράνσεως προϊόντων, ὡς καὶ εἰς τὴν τῶν ζυμώσεων.

Ἡ τοιαύτη μέθοδος τῆς ὑπαγωγῆς ἐνὸς προϊόντος, ὡς ὁ καπνός, εἰς τὸν γενικὸν κλάδον τῶν διατετηρημένων προϊόντων παρουσιάζει πλεονεκτήματα ἐκ τῆς συγκρίσεως πρὸς συγγενῇ προϊόντα. Ἡ ξήρανσις τοῦ καπνοῦ εἶναι προσομοία πρὸς τὴν ξήρανσιν κηπευτικῶν προϊόντων καὶ καρπῶν καὶ ὑπάγεται εἰς τὴν τεχνολογίαν τῶν διατετηρημένων προϊόντων, ὅποτε μέθοδος ἐφαρμοζομένη δι' ἐν προϊόν χρησιμοποιεῖται καὶ δι' ἕτερον. Οὕτως ὁ συνδυασμὸς ξηράνσεως παρουσίᾳ διοξειδίου τοῦ θείου ἐχρησιμοποιεῖτο ἀπὸ μακροῦ εἰς τὴν ξήρανσιν καρπῶν, ἰδίως δὲ τῆς σουλτανίνας σταφίδος, τελευταίως ὅμως ἐχρησιμοποιήθη ἐπιτυχῶς καὶ κατὰ τὴν ξήρανσιν τῶν ξανθῶν καπνῶν διὰ τὴν ἀπόκτησιν καλλιτέρου χρώματος.

Ἑτερον παράδειγμα: ἡ χρῆσις καθαρῶν καλλιεργειῶν ζυμῶν εἰς τὴν ζυθοურγίαν ἀπὸ τοῦ 1881²⁸ εἰσῆλθη καὶ εἰς τὴν οἰνοποιίαν ἀπὸ τριακονταετίας, ἐνῶ εἰς τὴν Ἑλλάδα εἶναι ἄγνωστος εἰσέτι ἡ χρῆσις καθαρῶν καλλιεργειῶν μικροοργανισμῶν διὰ τὴν οἰνοποιίαν^{57,72,75}, τὴν οἰνοπνευματοποιίαν^{76,77,78,82}, τὴν παρασκευὴν τοῦ πεπηγότος ὀξογάλακτος (γιαούρτης), τοῦ νωποῦ βουτύρου καὶ τῶν τυρῶν⁵⁴.

Ἐὰν δὲ ληφθῇ ὑπ' ὄψιν ὅτι εἰς τὴν Ἰταλίαν γίνεται χρῆσις ζυμῶν προερχομένων ἐκ γενετικῆς ἐπιλογῆς^{22,14,15} διὰ τὴν ζύμωσιν τοῦ γλεύκους πρὸς λήψιν οἶνων ἀρίστης ποιότητος, ἀντιλαμβάνεται τις τὴν μεγάλην καθυστέρησιν τῆς Ἑλλάδος εἰς τὴν ἐφαρμογὴν τῶν νέων ἐπιτευγμάτων τῆς ἐπιστήμης καὶ τῆς τεχνολογίας. Ἀπὸ τοῦ 1932 ὑπεδείχθη ὑφ' ἡμῶν ἡ ἴδρυσις ζυμοχημικοῦ ἐργαστηρίου διὰ τὸν ἐν λόγῳ σκοπόν, ὡς καὶ Ἰνστιτούτου ἀμπέλου καὶ οἴνου, τὸ ὁποῖον ἰδρύθη ἐπὶ Ὑπουργείας τοῦ Ἀκαδημαϊκοῦ Γ. Κυριακοῦ. Ἡ ἐργασία αὕτη ἐβραβεύθη ὑπὸ τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν⁷² καὶ τοῦ Διεθνoῦς Γραφείου Οἶνων (O.I.V.).

Ἀπὸ τοῦ 1941 ἐφαρμόζεται ἡ ψύξις εἰς 2 - 12° C κατὰ τὴν ζύμωσιν τοῦ οἶνου¹³, ἐνῶ εἰς τὴν ζυθοποιίαν ἀπὸ τοῦ 1900.

Ἑτερον παράδειγμα συνηγοροῦν ἐπὶ τῆς τοιαύτης ἐκπαιδεύσεως παρ' ἡμῶν εἶναι ἡ ἐξακολούθησις καὶ σήμερον ἔτι τῆς ἐκσασχαρώσεως δι' ὕδατος τῆς σταφίδος ἐντὸς συστοιχίας 6 - 8 ἐκχυλιστήρων, μέθοδος ἥτις ἐφαρμόζεται παρ' ἡμῶν ἀπὸ τοῦ 1905. Ἡ μέθοδος αὕτη τῆς συνεχoῦς ἐκσασχαρώσεως ἐπινοηθεῖσα τὸ 1840 ὑπὸ τοῦ Mathieu De Dombasle ἐφηρμόσθη τὸ 1865 εἰς τὴν βιομηχανίαν ὑπὸ τοῦ Fl. καὶ τοῦ Jul Robert De Seelowits⁶⁶. Αὕτη ἀντικατεστάθη ὑπὸ τοῦ

F. Brukner τὸ 1920 διὰ τῆς συνεχοῦς μεθόδου τῆς ἀντιστροφῆς ροῆς¹², ἀσχέτως τοῦ ὅτι σήμερον ἐπενοήθησαν καὶ ἐφαρμόζονται ἐν τῇ ἀλλοδαπῇ νέαι μέθοδοι κατοχυρωθεῖσαι διὰ προνομίων εὐρεσιτεχνίας^{8,70}. Οὕτως ἐν ἔτει 1976 τὰ τέσσαρα ἐργοστάσια σακχάρως ἐν Ἑλλάδι ἐργάζονται ἀπὸ τῆς ἰδρύσεώς των (1961) μετὴν συνεχῆς μεθόδου ἐκχυλίσεως δι' ὕδατος τῶν σακχαροτεύτων, ἐνῶ ἡ οἰνοπνευματοβιομηχανία ἐξακολουθεῖ ἐκσακχαροῦσα τὴν σταφίδα διὰ τῆς ἀσυνεχοῦς μεθόδου τοῦ 1865, καίτοι ἐμελετήθησαν αἱ ζῦμαι τῆς σταφίδος⁸³.

Πάντως δέον ὁ σπουδαστὴς νὰ καταστή ἀτόχος ὅλων τῶν ἐπὶ μέρους κλάδων καὶ παραλλήλως νὰ εἰδικευθῇ εἰς ὠρισμένον ἐκ τῶν προαναφερθέντων, χωρὶς νὰ ἐγκαταλείπῃ καὶ τὴν γενικὴν ἀνθρωπιστικὴν μόρφωσιν.

Προσέτι εἰς τὴν Ἀνωτάτην ταύτην Σχολὴν δέον νὰ θεραπεύηται καὶ ἡ ἐπιστημονικὴ καὶ τεχνολογικὴ ἔρευνα κατὰ τρόπον ὅμοιον πρὸς τὸν εἰς τὰς λειτουργοῦσας ἀντιστοίχους Γαλλικὰς, Βελγικὰς κλπ. Σχολὰς καὶ τὰ Κέντρα ἐρευνῶν καὶ ἐφαρμογῶν¹⁶.

Ἀναφέρομεν δὲ αὖθις τὸ Βέλγιον, διότι ἡ μικρὰ αὕτη εἰς ἑκτασιν χώρα ἀπὸ εἰκοσαετίας καὶ πλέον ἴδρυσεν τὰ περὶ οὗ ὁ λόγος κέντρα καὶ βάσει τούτων μεταγενεστέρως ἴδρυσεν ταῦτα καὶ ἡ Γαλλία.

Ἡ Ἑλλάς ὡς μικρὰ χώρα δὲν δύναται νὰ ἀκολουθῇ τὰ εἰς Η.Π. τῆς Ἀμερικῆς λαμβάνοντα χώραν, ὅπου πληθὺς Πανεπιστημιακῶν Σχολῶν (Department of Food Sciences and Technology) ἐξειδικεύουν τοὺς τεχνολόγους διὰ τὰ προϊόντα, ἅτινα παράγονται εἰς τὴν Πολιτείαν εἰς ἣν ἐδρεύουν.

Μετὰ τὸν Β' Παγκόσμιον Πόλεμον αἱ Η.Π.Α. ἐ χρηματοδότησαν καὶ ἐνδιέφευρθησαν διὰ τὴν ἴδρυσιν ἐν Βελγίῳ μεγάλων ἐργαστηριακῶν ἐγκαταστάσεων, πλην ὅμως πάντα ταῦτα ἀπέτυχον ὡς οἰκονομικῶς ἀσύμφορα.

Προσέτι, τὸ Βέλγιον, εὐρισκόμενον μεταξὺ δύο βιομηχανικῶν κολοσσῶν, τῆς Γαλλίας καὶ τῆς Γερμανίας, κατῴρθωσεν ὅχι μόνον νὰ ἐπιζήσῃ ἀλλὰ καὶ νὰ συναγωνίζηται τούτους ἐξάγον προϊόντα εἰς ἀμφοτέρας τὰς ἐν λόγῳ χώρας. Εὐθὺς μετὰ τὸν Α' Παγκόσμιον Πόλεμον πρὸς μείωσιν τοῦ τιμαριθμοῦ τῆς ζωῆς, τὸ Βελγικὸν κράτος ἴδρυσεν φυγεῖα καὶ ἐξήγε τὰ 65% τῆς ὅλης παραγωγῆς αὐτοῦ εἰς καρποὺς καὶ λαχανικά. Ἀπὸ δὲ τοῦ 1920, καίτοι δὲν παράγει σταφυλὰς, εἰ μὴ μόνον εἰς τὰ θερμοκήπια, ἐξάγει σταφυλὰς εἰς Ἀγγλίαν, Γερμανίαν, ὡς καὶ εἰς τὰς Σκανδιναβικὰς χώρας. Ἀρκεῖ νὰ ἀναφερθῇ ὅτι ζῦθος ἐκ τοῦ Βελγίου εἰσάγεται εἰς Γαλλίαν καὶ Γερμανίαν, τὸ δὲ μικρὸν εἰς ἑκτασιν τεχνολογικὸν Ἐργαστήριον ζυθοουργίας τοῦ Καθολικοῦ Πανεπιστημίου τῆς Louvain ὑπὸ τὸν καθηγητὴν J. De Clerk θεωρεῖται τὸ καλλίτερον τοῦ Κόσμου.

Ὡς παράδειγμα κακῆς μιμήσεως παρ' ἡμῖν τῶν εἰς Η.Π.Α. ἐπιτελουμένων ἀναφέρομεν τὴν ἴδρυσιν εἰς τὴν Ἑλλάδα δύο μεγάλων ἐργοστασίων ἐμφιαλώσεως τεχνητῶν ὀξυανθρακούμενων ποτῶν, τῆς Coca - Cola καὶ Pepsi - Cola, εἰς μίαν χώραν κατ' ἐξοχὴν παράγουσαν φυσικοὺς χυμοὺς καρπῶν.

Ἐκτὸς τῆς ἐξαγωγῆς συναλλάγματος, ἡ παραγωγή τῶν δύο τούτων βλαπτικῶν διὰ τὸν ἄνθρωπον τεχνητῶν ποτῶν, λόγῳ τοῦ ἐνεχομένου ἐκχυλίσματος CO-

σα, περιέχοντος κοκαΐνην, βάλλει καὶ κατὰ τῆς καταναλώσεως τῶν ἐντοπίων χυμῶν. Ἀναλογιζόμεθα πόσον δίκαιον εἶχεν ὁ ἀκαδημαϊκὸς - καθηγητὴς κ. Γ. Ἰωακείμογλου, ὅστις ἀπὸ τεσσαρακονταετίας σθεναρῶς ἐν τῷ Ἀν. Χημικῷ καὶ τῷ Ἀν. Ὑγειονομικῷ Συμβουλίῳ ἀντέστη ὅχι μόνον εἰς τὴν παραγωγὴν ἀλλὰ καὶ εἰς τὴν εἰσαγωγὴν τῶν ἐν λόγῳ βλαπτικῶν ποτῶν. Σήμερον δυστυχῶς παρατηροῦμεν ὅτι καὶ εἰς τὰ μικρότερα χωρία τῆς Ἑλλάδος καταναλίσκονται τὰ ποτὰ ταῦτα, λόγῳ τῆς διαφημίσεως καὶ τῆς ἐπικρατοῦσης τάσεως τῶν χωρικῶν εἰς ἐπίδειξιν ξενομανίας μὲ τὸ νὰ μιμῶνται ξένας ἀθλιότητας.

ΚΕΝΤΡΟΝ ΕΦΑΡΜΟΓΩΝ

Ἀπαραίτητος κρίνεται καὶ ἡ ἴδρυσις Κέντρου Ἐφαρμογῶν συνεργαζομένου μετὰ τῶν ἐκπαιδευτηρίων καὶ τῶν ἐρευνητικῶν κέντρων πρὸς ὑποβοήθησιν τῶν βιομηχανιῶν. Ἐπόμενον εἶναι μία ἐπιχείρησις νὰ συναντᾷ ἀπὸ καιροῦ εἰς καιρὸν δυσκολίας καὶ προβλήματα κατὰ τὴν λειτουργίαν αὐτῆς, ὡς εἶναι ἡ τοῦ ἐργοστασίου ὀργάνωσις, αἱ ἀσφάλειαι, ὁ αὐτοματισμός, ἡ ἐπίτευξις τοῦ μεγίστου τῆς ἀποδόσεως μηχανῶν καὶ ἐμφύχου ὕλικου, ἡ ἀκολουθητέα πορεία ἐφαρμογῆς νέων μεθόδων κλπ. Ἐφ' ὅσον δὲ διὰ τῶν ἰδίων αὐτῆς τεχνολόγων δὲν δυνηθῇ νὰ διευθετήσῃ τὸ ἀναφυὲν πρόβλημα, νὰ δύναται νὰ προσφεύγῃ εἰς τὸ Κέντρον Ἐφαρμογῶν, τὸ ὁποῖον διὰ τῶν ἀρμοδίων τεχνολόγων καθηγητῶν καὶ εἰδικῶν συμβούλων θὰ βοηθῇ τὴν ἐπιχείρησιν.

Ἀλλὰ πρὸς τοῦτο ἀπαιτοῦνται μελέται, ἔρευναι, ὡς καὶ ἐπαφαὶ μετὰ τῶν εἰδικῶν ἐπιστημόνων καὶ τεχνολόγων, ὡς καὶ μετὰ τῶν σχετικῶν διεθνῶν ὀργανισμῶν τῶν προηγημένων χωρῶν. Ἄνευ τοῦ ἐν λόγῳ Κέντρου ἡ ἐπιχείρησις δὲν κατορθώνει, πράγμα σὺνηθες παρ' ἡμῖν, νὰ ἐπιτύχῃ τὸ ποθούμενον, μὲ ἀποτέλεσμα καὶ χρόνος νὰ δαπανᾷται ἀκάρπως καὶ νὰ ἐπιβαρύνηται μὲ περιττὰς δαπάνας τὸ προϊόν. Συνεπῶς τὸ Κέντρον Ἐφαρμογῶν θὰ ἀσχολῇται μὲ τὰ τιθέμενα ἐκάστοτε εἰς αὐτὸ βιομηχανικὰ καὶ ἐπιστημονικὰ προβλήματα καὶ θὰ προσφέρῃ εἰς τοὺς ἐνδιαφερομένους ἐντὸς ἐλαχίστου χρόνου τὰς ἐνδεδειγμένους λύσεις. Τοῦτο εἶναι ἀπαραίτητον, διότι εἶναι δυνατόν ἐκάστη ἐπιχείρησις νὰ διαθέτῃ ἐρευνητικὰ καὶ τεχνολογικὰ ἐργαστήρια καὶ νὰ παρακολουθῇ τὰς διεθνεῖς ἐπιτεύξεις εἰς ὅ,τι ἀφορᾷ αὐτήν. Περιττὸν εἶναι νὰ ἀναφερθοῦν τὰ οἰκονομικὰ ὀφέλη τῶν διαφόρων ἐπιχειρήσεων ἐκ τῆς δράσεως τοῦ ἐν λόγῳ κέντρου. Διὰ τοῦ Κέντρου τούτου θέλει ὑποδειχθῇ εἰς τὰς βιομηχανίας τροφίμων, τῶν ὁποίων ἡ λειτουργία εἶναι περιοδική, ὅτι δύνανται νὰ χρησιμοποιοῦν τὰ ἐργοστάσια αὐτῶν καὶ διὰ τὴν παρασκευὴν καὶ ἄλλων προϊόντων κατὰ τὸν χρόνον τῶν διακοπῶν αὐτῶν, λόγῳ ἐλλείψεως τῶν ἐποχικῶν προϊόντων.

Ὡς παράδειγμα ἔστω ἡ παρασκευὴ ἐτοιμῶν φαγητῶν ὑπὸ τῶν κονσερβοποιείων, κατὰ τὸν χρόνον κατὰ τὸν ὁποῖον παύει ἡ κατεργασία τῶν ὑπὸ τῶν γεωργῶν προσκομιζομένων νωπῶν προϊόντων.

Ἔτερον παράδειγμα ἡ παραγωγὴ τὴν τελευταίαν πενταετίαν ἀποσταγμάτων εἰς μεγάλη ποσὰ ὑπὸ τῶν Ἑλληνικῶν οἰνοπνευματουργείων, λόγῳ τῆς ζητήσεως τούτων ὑπὸ τῆς Γερμανικῆς ἀγορᾶς, μὲ παράλληλον παραγωγὴν καθαροῦ οἰνοπνεύματος διὰ τὰς ἀνάγκας τῆς Ἑλληνικῆς ἀγορᾶς.

Ἐναργὲς παράδειγμα τῆς τοιαύτης ἀξιοποιήσεως τοῦ δυναμικοῦ τῶν ἐργαστασίων εἶναι ἡ βιομηχανία τῶν πλαστικῶν, ἥτις συνεχῶς αὐξάνει τὴν παραγωγὴν τῆς διὰ τῆς προσφορᾶς εἰς τὴν ἀγορὰν διαρκῶς νέων ἀντικειμένων οἰκιακῆς χρήσεως, καὶ τὴν ἀλματώδη περαιτέρω ἐπέκτασιν τῆς παραγωγῆς τῶν ἐν λόγῳ βιομηχανιῶν διὰ τῆς παρασκευῆς καὶ συνθετικῶν ὑφανσίμων ἰνῶν.

Δέον αἱ Ἑλληνικαὶ βιομηχανίαι τροφίμων νὰ μὴ ἐπαναπαύωνται εἰς τὴν ἐποχιακὴν μόνον κατεργασίαν τῶν γεωργικῶν προϊόντων, ἀλλὰ διὰ τῶν Κέντρων Ἑρεῦνης καὶ Ἐφαρμογῶν νὰ ἐπαγρυπνοῦν καὶ νὰ εὐρίσκωνται εἰς ἐτοιμότητα διὰ νὰ ὑπερπηδοῦν πᾶσαν ἀπειλήν, ἥτις ἤθελε προέλθῃ ἐκ τῆς ἀλλαγῆς τῶν ἐπιθυμιῶν τῶν καταναλωτῶν, ἐκ τῆς διαφημίσεως καὶ διαδόσεως νέων προϊόντων ἢ ἐκ νέων τεχνολογικῶν προόδων κλπ.

Οὕτω, δέον νὰ παρακολουθοῦν διὰ τῶν ἐν λόγῳ Κέντρων τὰς δυνατότητας π.χ. τὰς ὁποίας θέλουν προσφέρει κατ' ἀρχὴν αἱ διάφοροι ἀκτινοβολαὶ εἰς τὴν σταθεροποίησιν τῶν εὐκόλως ἀλλοιουμένων γεωργικῶν προϊόντων, ὡς καὶ ἐν γένει τὰς σχετικὰς ἐπιστημονικὰς καὶ τεχνολογικὰς προόδους, πρᾶγμα ἀδύνατον διὰ μίαν ἐπιχειρήσιν.

Ἐτέρα ἀποστολὴ τοῦ Κέντρου Ἐφαρμογῶν δέον νὰ εἶναι ἡ ἐξεύρεσις νέων ἀγορῶν διαθέσεως τῶν προϊόντων καὶ ἡ ἀκριβὴς ἐν γένει γνῶσις τῶν ἀγορῶν καὶ ἀγοραστῶν (ἔρευνα τῆς ἀγορᾶς), ὡς καὶ τῆς προσφορᾶς ἐργασίας, ἵνα αἱ Σχολαὶ προετοιμάζουσι τεχνολόγους ἀναλόγως τῆς ἀναγκαιότητος ἐιδικότητος, ὥστε νὰ μὴ παραμένουν ἄνεργοι εἰς ὠρισμένους τομεῖς, ἐνῶ ὑπάρχει ζήτησις εἰς ἄλλους, ὡς παρατηρήθη τελευταίως οἱ ἄνεργοι γεωπόνοι νὰ ἐπιζητοῦν διὰ νομοθετικῆς ὁδοῦ νὰ καταλάβουσι θέσεις ἐκπαιδευτικῶν, πρᾶγμα πρωτάκουστον εἰς ὅλον τὸν κόσμον.

Δέον τὸ ἐν λόγῳ Κέντρον νὰ παρακολουθῇ τὴν διάθεσιν τῶν προϊόντων εἰς τὰς ξένας ἀγοράς, διὰ νὰ μὴ παρατηρῇται τὸ ἐπιζήμιον καὶ δυσμενὲς διὰ τὴν Χώραν ἡμῶν φαινόμενον βιομήχανοι νὰ προσπαθοῦν διὰ μειώσεως τῆς τιμῆς τῶν προϊόντων νὰ προσεταιρισθῶν τοὺς πελάτας ἄλλου βιομηχάνου, ὡς τοῦτο παρατηρήθη εἰς τὴν γερμανικὴν ἀγορὰν ἑλληνικῶν οἶνων καὶ ἠνάγκασε τὸ Κράτος νὰ καθορίσῃ κατώτερα ὅρια τιμῶν, κάτω τῶν ὁποίων δὲν ἐπετρέπετο ἡ ἐξαγωγή οἶνων. Τὸ φαινόμενον τοῦτο ἐξακολουθεῖ νὰ παρατηρῇται εἰς τὴν διάθεσιν ἑλληνικῶν ταπήτων (φλοκάτης), ὅπου ἡ μείωσις τῆς τιμῆς γίνεται εἰς βάρος τῆς ποιότητος τοῦ προϊόντος.

Ἄλλος προορισμὸς τοῦ ἐν λόγῳ Κέντρου δέον νὰ εἶναι ἡ διάδοσις καὶ ἐκλαίψεσις τῶν βιομηχανιῶν τροφίμων καὶ γεωργικῶν προϊόντων καὶ δὴ δι' ἐγχρώμων εἰκόνων, αἵτινες δέον νὰ παρουσιάζουσι καλλιτεχνικὸν χαρακτήρα, διότι ἡ εἰκὼν ἔχει τὸ μέγα προσόν νὰ διαφωτίξῃ εἰς μέγιστον βαθμὸν τὸ κείμενον, προσδίδουσα πραγματικὸν βάθος εἰς τὴν ἰδέαν. Οὕτω ἡ εἰκὼν ἐπιτρέπει τὴν μείωσιν τοῦ κειμέ-

νου καὶ ἐνίοτε περιορίζει τοῦτο εἰς ἀπλὴν ἐπεξήγησιν τῆς εἰκόνης. Ἀναλογιζόμεθα τοὺς Σῖνας, οἱ ὅποιοι πρεσβεύουν ὅτι «μία εἰκὼν ἀντιστοιχεῖ πρὸς δέκα χιλιάδας λέξεων».

Ἄλλως τε αὐτὸς εἶναι ὁ λόγος τῆς παρατηρουμένης σήμερον προτιμῆσεως ὅλων τῶν ἐπείγομένων ἀνθρώπων, εἰς τὴν ἀγοράν, τῶν εἰκονογραφημένων περιοδικῶν καὶ βιβλίων, εἰς ἃ τὸ κείμενον ἔχει μειωθῇ εἰς τὴν πλέον ἀπλὴν ἐρμηνείαν τῆς εἰκόνης, ἀσχέτως τῆς μεγάλης διαδόσεως τοῦ κινηματογράφου καὶ τῆς τηλεοράσεως. Ὁ οἰοσδήποτε καὶ εἰς οἰανδήποτε χώραν καὶ ἐὰν κατοικῇ, εἶναι εἰς θέσιν νὰ ἐννοήσῃ μίαν εἰκόνα, ὁπότε μόνον τὸ σχόλιον ἢ ἡ ἐξήγησις αὐτῆς δέον νὰ μεταγλωττισθῇ.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΤΡΙΤΟΝ

ΣΥΣΤΑΣΙΣ ΚΑΙ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΠΡΩΤΩΝ ΥΛΩΝ

Κατ' ἀρχὴν γεννᾶται τὸ ἐρώτημα: εἶναι ὀρθή ἡ ὀνομασία Γεωργικαὶ Βιομηχανίαι; Ἐξετάσωμεν τὸν δεσμὸν ὅστις ὑπάρχει μεταξύ ὧν τῶν γεωργικῶν βιομηχανιῶν, ὅστις καὶ ἀποτελεῖ τὴν βάσιν τῆς συνενώσεως αὐτῶν ὑπὸ ἑνιαῖον τίτλον.

Ἀπὸ καιροῦ διησθάνθησαν οἱ ἀσχολούμενοι μὲ τὴν ἀξιοποίησιν τῶν γεωργικῶν προϊόντων διὰ τῆς ἐκβιομηχανοποιήσεως αὐτῶν, ὅτι ὑφίστανται ὠρισμένοι σύνδεσμοι μεταξύ τῶν γεωργικῶν βιομηχανιῶν καὶ οὕτως ὠδηγήθησαν οἱ τεχνολόγοι εἰς τὸ νὰ θεωρήσουν ταύτας ὡς ἀνηκούσας κατὰ μέγα μέρος εἰς δύο μεγάλας κατηγορίας, τὴν κατηγορίαν τῶν βιομηχανιῶν τροφίμων καὶ τὴν κατηγορίαν τῶν γεωργικῶν βιομηχανιῶν. Ὁ τοιοῦτος διαχωρισμὸς εἰς δύο τοιαύτας κατηγορίας ἐπέβαλε τὴν ὑπαρξὴν μεταξύ τούτων σημαντικῶν διαφορῶν, ἀλλὰ ἡ προσέκτικὴ ἐξέτασις ἀπέδειξεν ὅτι δὲν ὑπάρχουν τοιαῦται διαφοραί, ἀλλὰ ἀντιθέτως ὅλαι αἱ βιομηχανίαι τῶν δύο κατηγοριῶν, ἀσχέτως ἐὰν λέγωνται τροφίμων ἢ γεωργικαί, συνδέονται μεταξύ των στενῶς. Δύναται νὰ λεχθῇ ὅτι ἀποτελοῦν αὐταὶ μίαν ὁμάδα, μονολιθικὴν καὶ ἰσχυράν, ἡ ὅποια δὲν δύναται νὰ διαχωρισθῇ. Ἄλλ' ἐπεκράτησεν ὁ ἐν λόγῳ διαχωρισμὸς εἰς δύο κατηγορίας, ἰδίᾳ ἐν Γαλλίᾳ καὶ μέχρι σήμερον οἱ ἐκπροσωποῦντες τὰς διαφορὰς ἐπιστημονικὰς καὶ τεχνολογικὰς ἐνώσεις ἐκδίδουν μηνιαῖον ἐπιστημονικὸν περιοδικὸν ὑπὸ τὸν τίτλον «Industries Agricoles et Alimentaires», παρὰ τὰς διατυπωθείσας ἀπὸ τοῦ 1950 ἐπικρίσεις ὡς πρὸς τὴν ὀρθότητα τοῦ τίτλου, ἀφ' ἑνὸς μὲν τοῦ ἐν λόγῳ περιοδικοῦ καὶ ἀφ' ἑτέρου τοῦ τῆς ἐν Παρισίοις ἐδρευούσης Commission Internationale des Industries Agricoles et Alimentaires.

Οἱ Γερμανοὶ ὀρθῶς ὑπέηγαγον τὰς ἐν λόγῳ βιομηχανίας εἰς τὴν Χημικὴν Τεχνολογίαν καὶ δὴ ὑπὸ τὸν τίτλον Γεωργικὴ Χημικὴ Τεχνολογία. Ἐξεδόθη δὲ ἐν ἔτει 1850 ὑπὸ τοῦ R. Wagner τὸ ἐγχειρίδιον: *Handbouch der Chemische Technologie*, περιλαμβάνον μεταξύ πολλῶν ἄλλων καὶ τὴν παρασκευὴν σακχαρώους ἐκ τεύτλων καὶ σακχαροκαλάμων, τὴν οἶνοποιίαν, τὴν ζυθοουργίαν, τὴν ἀρτοποιήσιν τῶν ἀλευρῶν, ὡς καὶ τὴν ὀξοποιάν.

Τὸ ἐγχειρίδιον τοῦτο μεταγλωττισθὲν εἰς τὴν Ἀγγλικὴν ὑπὸ τοῦ W. Crookes ἐξεδόθη ἐν ἔτει 1872 εἰς New York τῶν H. Π. τῆς Ἀμερικῆς.

Οἱ Ἀμερικανοὶ δὲν ἐχρησιμοποίησαν τὸν ὄρον Γεωργικαὶ Βιομηχανίαι, τὸ δὲ ἐκδιδόμενον περιοδικὸν Food Industries ἀπὸ τοῦ 1953 φέρει τὸν τίτλον

Food Technology, τὸ Food Researche ἀπὸ τοῦ 1961 ἐκδίδεται ὡς Journal of Food Science· ἄλλα περιοδικὰ φέρουν τοὺς τίτλους: J. of Food Technology and Nutrition, J. of Food Engineering, J. Agr. Food Chemie κλπ.

Πάντως ἡ ὀνομασία γεωργικαὶ εἶναι περιοριστική, διότι τὸ μεγαλύτερον μέρος τῶν ἀντιστοιχῶν βιομηχανιῶν ἀσχολεῖται μὲ «γεωργικὰ» προϊόντα, ἃν καὶ ὑπάρχουν ὠρισμέναι βιομηχανίαί, αἱ ὁποῖαι, καίτοι ὑπάγονται εἰς τὴν κατηγορίαν ταύτην, κατεργάζονται προϊόντα μὴ προερχόμενα ἐκ τῆς γεωργίας, ὡς εἶναι τὰ προϊόντα τῆς θαλάσσης, π.χ. κονσερβοποιεῖα ἰχθυερῶν, βιομηχανία ἰχθυελαίων, βιομηχανία κατεργαζόμεναι φύκη κλπ.

Ὡς πρὸς τὴν δευτέραν ὀνομασίαν (βιομηχανίαί τροφίμων), δύναται νὰ παρατηρηθῇ ὅτι σχεδὸν ὅλα τὰ προϊόντα τῆς προαναφερθείσης κατηγορίας δύναται νὰ ὑπαχθῶν εἰς αὐτήν, δι' ὃ καὶ κατ' ἐπανάληψιν προετάθη ἡ συνένωσις ὅλων τῶν ἐν λόγῳ βιομηχανιῶν ὑπὸ τὸν τίτλον «βιομηχανίαί εἰδῶν διατροφῆς ἢ τροφίμων». Οἱ ἀντιφρονούντες εἰς τοῦτο προέβαλλον τὸ ἐπιχείρημα ὅτι εἰς τὰς γεωργικὰς βιομηχανίας ὑπῆγοντο τότε καὶ γεωργικὰ προϊόντα μὴ βρώσιμα, ὡς ἦσαν αἱ βιομηχανίαί: 1) τῶν ὑφανσίμων ὑλῶν, 2) τοῦ χάρτου, 3) τῶν σαπῶνων καὶ 4) τῆς δέφews. Ἀλλὰ τοιαύτη ὑπῆρξεν ἔκτοτε ἡ ἀνέλιξις τῶν προαναφερθεισῶν βιομηχανιῶν, ὥστε νὰ ἀποτελέσουν ἰδίας αὐτοτελεῖς βιομηχανίας, ὑπαχθείσας λόγῳ χημικῶν ἐπεξεργασιῶν εἰς τὰς χημικὰς τοιαύτας.

Ὅτως εἰς τὰς ὑφανσίμους ὕλας ὑπῆχθησαν αἱ μεταλλικαί, αἱ τεχνηταὶ καὶ αἱ συνθετικαὶ ἴνες, αἵτινες καὶ ὑπερεκάλυψαν εἰς ποσὰ τὰς ἐκ τοῦ φυτικοῦ βασιλείου προερχόμενας.

Ἡ βιομηχανία τοῦ χάρτου κατέστη χημικὴ βιομηχανία λόγῳ τῶν χημικῶν ἐπεξεργασιῶν τὰς ὁποίας ὑφίσταται ἡ κυτταρίνη, ὥστε καὶ αὐτὸς ὁ χαρτοπολτὸς νὰ καλῆται ὁ μὲν ἀκάθαρτος μηχανικὸς χαρτοπολτὸς, ὁ δὲ κεκαθαρμένος χημικὸς χαρτοπολτὸς, ὅστις καὶ ὑπερτερεῖ κατὰ πολὺ τοῦ μηχανικοῦ ὅχι μόνον εἰς ποιότητα ἀλλὰ καὶ εἰς ποσότητα τοῦ παραγομένου προϊόντος.

Ἡ σαπωνοποίησις εἶναι καθ' αὐτὸ πρᾶξις τῆς ὀργανικῆς χημικῆς τεχνολογίας, ἐὰν δὲ ληθῇ ὑπ' ὅφιν ὅτι ἀπὸ τινος παράγονται σάπωνες ἐκ παραφινῶν καὶ ὅτι εἰς τὴν βιομηχανίαν ὑπῆχθησαν τὰ ἀπορρυπαντικά, καθίσταται πρόδηλον ὅτι ἡ ἐν λόγῳ βιομηχανία οὐδεμίαν σχέσιν ἔχει μὲ τὰς γεωργικὰς τοιαύτας.

Ἀλλὰ καὶ διὰ τὴν βιομηχανίαν τῆς δέφews ἰσχύει τὸ αὐτό, διότι ἐκτὸς τοῦ ὅτι μικρὸν μόνον ποσοστὸν βυρσῶν ὑφίσταται τὴν διὰ φυτικῶν ὑλῶν δέψιν, καθ' ὅσον ἐπεκράτησεν ἡ διὰ χρωμίου ἢ στυπτηρίας δέψις, κυρίως ὁμως ἡ δέψις εἶναι πρᾶξις καθ' αὐτὸ χημική.

Ἄλλ' ἄς ἐξετάσωμεν τοὺς εἰδικοὺς σκοποὺς τῶν διαφόρων βιομηχανιῶν, οἵτινες καὶ μᾶς ἐνδιαφέρουν, ὡς εἶναι ἡ παραγωγή σακχάρως, ἐλαίου, οἶνων κλπ. Κατ' ἀρχὴν οἱ σκοποὶ αὐτῶν εἶναι ἐντελῶς διάφοροι μεταξὺ των, ἰδίως ἐὰν ἐξετασθοῦν ἀπὸ οἰκονομικῆς ἀπόψεως, δοθέντος ὅτι κατεργάζονται διάφορα προϊόντα, ἀ-

πευθύνονται εις διαφόρους διαθέτας (εμπόρους) και πωλούνται εις πελάτας διαφόρου επαγγέλματος.

Ἐν τούτοις, ἐὰν τεθοῦν ἐντὸς τοῦ αὐτοῦ τεχνικοῦ πλαισίου, εὐχερῶς διαπιστοῦται ὅτι δύνανται νὰ ταχθοῦν εἰς τὰς ἐξῆς τρεῖς κατηγορίας:

1. Βιομηχανίαι αἱ ὁποῖαι μετασχηματίζουν τρόφιμα, δηλαδή ἀξιοποιοῦν ὠρισμένα προϊόντα ἢ ὠρισμένα συστατικά τῶν προϊόντων μέχρι προκαθωρισμένων ἀκριβῶς σημείων, διὰ νὰ ληφθοῦν νέα, τὰ ὁποῖα δὲν ὑπῆρχον εἰς τὴν φύσιν, π.χ. ὁ μετασχηματισμὸς τοῦ γλεύκους εἰς οἶνον, τοῦ οἴνου εἰς ὄξος, τοῦ ἀλεύρου εἰς ἄρτον, τοῦ ἀμύλου εἰς γλυκόζην, τῆς κριθῆς εἰς βύνην καὶ ταύτης εἰς ζῦθον, τοῦ γάλακτος εἰς τυρὸν κλπ.
2. Βιομηχανίαι αἱ ὁποῖαι παραλαμβάνουν ὠρισμένα συστατικά ἐξ ὠρισμένων προϊόντων καὶ θέτουν ταῦτα εἰς τὴν διάθεσιν τοῦ ἀνθρώπου. Πρόκειται περὶ νέων προϊόντων τὰ ὁποῖα δὲν ὑπῆρχον εἰς τὴν φύσιν, τὰ δὲ φυσικά προϊόντα ἐκ τῶν ὁποίων προήλθον δὲν δύνανται νὰ διατηρηθοῦν, ὥς εἶναι ἡ ἀπόληψις τῆς σαρκάρεως ἐκ τῶν τεύτλων, τοῦ ἐλαίου ἐκ τῶν ἐλαιῶν, τοῦ ἀλεύρου ἐκ τοῦ σίτου, τοῦ ἀμύλου ἐκ τοῦ ἀραβοσίτου, τῶν αἰθερίων ἐλαίων ἐκ τῶν ἀρωματικῶν φυτῶν κλπ.
3. Βιομηχανίαι αἱ ὁποῖαι διατηροῦν τρόφιμα, δηλαδή σταθεροποιοῦν, μὲ τὸν κατὰ τὸ δυνατόν ἐλάχιστον μετασχηματισμὸν, ὠρισμένα ἐνδιαφέροντα τὸν ἄνθρωπον προϊόντα, τὰ ὁποῖα θέλει καταναλώσῃ οὗτος εἰς ἀπώτερον χρόνον καὶ εἰς τόπον ἐκτὸς τοῦ τῆς παραγωγῆς αὐτῶν, ὥς εἶναι ἡ διατήρησις τῶν κρεάτων καὶ λοιπῶν προϊόντων διὰ τῆς ψύξεως ἢ τῆς καταψύξεως ἢ ὑπὸ μορφήν κονσερβῶν κλπ.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω προκύπτει ὅτι ἐνδείκνυται ἡ κατάταξις τῶν βιομηχανιῶν αἱ ὁποῖαι μᾶς ἐνδιαφέρουν εἰς τὰς τρεῖς ἀκολούθους ομάδας, αἵτινες ἀντιστοιχοῦν εἰς τοὺς τρεῖς γενικοὺς σκοποὺς καὶ εἶναι πλέον ὁμοιογενεῖς ἔναντι τῶν ἄλλων κατατάξεων: 1) βιομηχανία μετασχηματισμοῦ, 2) βιομηχανία ἀπολήψεως καὶ 3) βιομηχανία σταθεροποιήσεως.

Ἡ ἀπόληψις ὅμως ἐνὸς συστατικοῦ ἐκ τινος προϊόντος οὐσιαστικῶς ἀνήκει εἰς μετασχηματισμὸν τοῦ προϊόντος μὲ ἀπώτερον σκοπὸν τὴν διατήρησιν τούτου. Συνεπῶς δύναται νὰ λεχθῇ ὅτι ὁ μόνος σκοπὸς τὸν ὁποῖον ἐπιδιώκουν αἱ ἐνδιαφερόσαι ἡμᾶς ἐν προκειμένῳ βιομηχανίαι εἶναι ἡ σταθεροποίησις καὶ ὁ μετασχηματισμὸς τῶν τροφίμων, δηλαδή εἰς γενικὸς σκοπὸς ὅστις συνενώνει κατὰ βάσιν ὅλας τὰς ἐν λόγῳ βιομηχανίας.

Ἡ ἐνότης αὕτη διαπιστοῦται ἔτι περισσότερον, ἐὰν ἀναλογισθῶμεν ὅτι ὅλα τὰ προϊόντα τὰ ὁποῖα κατεργάζονται αἱ ἐν λόγῳ βιομηχανίαι εἶναι προϊόντα βιολογικῆς προελεύσεως, δηλαδή προϊόντα προερχόμενα ἀπ' εὐθείας ἢ ἐμμέσως ἐκ βιούν-

των οργανισμών, ἔστω καὶ ἐὰν πρόκειται περὶ κηπευτικῶν, καρπῶν, κρεάτων, ἰχθύων, γάλακτος, δημητριακῶν καρπῶν ἢ μετὰ τὴν κατεργασίαν σακχαρώς, βουτύρου, ἀλεύρου, ἀμύλου, ἐλαίου, οἴνου, ὄξους κλπ.· πάντα τὰ προϊόντα ταῦτα προέρχονται ἐκ βιούντων οργανισμῶν φυτικῶν ἢ ζωϊκῶν.

Ἡ διαπίστωσις αὕτη ἐνισχύει ἔτι περισσότερο τὴν ἐνότητα ὅλων τῶν περὶ οὗ ὁ λόγος βιομηχανιῶν καὶ ὁδηγεῖ ἡμᾶς εἰς τὸν χαρακτηρίζοντα αὐτὰς τίτλον: «Βιομηχανία διατηρήσεως καὶ μετασχηματισμοῦ προϊόντων βιολογικῆς προελεύσεως». Ὁ ὅρισμός οὗτος χαρακτηρίζει ἀπολύτως τὰς βιομηχανίας ταύτας καὶ ἀσφαλῶς θέλει ἐν καιρῷ ἐπιβληθῇ ὡς ὁ πλέον ἐπιστημονικὸς καὶ ἀντικειμενικὸς. Ἦδη τὸ 1960 ὁ L. Gaden²⁵ ἐδημοσίευσεν ἄρθρον ὑπὸ τὸν τίτλον «Bioengineering and Fermentation», ὁ δὲ καθηγητὴς Paul Manil τὸ ἄρθρον «A propos des fermentation et de leurs rapports avec l' art del' ingénieur»⁴⁹, ἀναφερόμενον εἰς τὰς βιομηχανίας τῶν ζυμώσεων. Ἀλλὰ καὶ περιοδικὸν ἀπὸ ἐτῶν ἐξεδόθη εἰς Η.Π.Α. ὑπὸ τὸν τίτλον «Bioengineering».

ΒΙΟΛΟΓΙΚΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ Ἡ ΒΙΟΛΟΓΙΚΑΙ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑΙ

Ὅλα τὰ προϊόντα ἐκ τῶν ὁποίων ἐκκινοῦν αἱ ἐν λόγῳ βιομηχανίαὶ προέρχονται ἐκ βιούντων οργανισμῶν, ἐὰν δὲ παρατηρήσωμεν ταῦτα, διαπιστοῦμεν ὅτι παρὰ τὰς μεταξὺ αὐτῶν ἐμφανεῖς ἐξωτερικὰς διαφορὰς καὶ τὴν πληθώραν αὐτῶν, ὑπάρχει μία θαυμαστὴ καὶ ἀσυνήθης ἐνότης ἣτις χαρακτηρίζει αὐτά, τόσον ὡς πρὸς τὴν σύστασιν, ὅσον καὶ ὡς πρὸς τὴν συμπεριφορὰν τῶν πρώτων ὑλῶν τῆς βιομηχανίας, τόσον κατὰ τὸν κανονικὸν βιολογικὸν κύκλον τῆς υπάρξεώς των, ὅσον καὶ εἰς τὰς περιπτώσεις καθ' ἃς ἀπομακρύνονται ἐκ τῆς ζώσης πηγῆς αὐτῶν.

Ἡ χημικὴ ἀνάλυσις τῶν οἰωνδήποτε βιολογικῶν προϊόντων, τὰ ὅποια ἤθελον χρησιμοποιηθῇ ὡς πρώτη ὕλη τῶν ἐν λόγῳ βιομηχανιῶν, ἀπέδειξεν ὅτι τὰ συστατικὰ αὐτῶν εἶναι σύμπλοκοι χημικαὶ ὀργανικαὶ ἐνώσεις, ἀποτελούμεναι ἐξ ἄνθρακος, ὀξυγόνου, ὕδρογόνου καὶ ἀζώτου καὶ ὅτι ἀνήκουν εἰς τὰς τρεῖς μεγάλας τάξεις τῆς Ὄργανικῆς Χημείας, αἱ ὁποῖαι παράγονται εἰς παμμέγιστα ποσὰ καὶ καταναλίσκονται διὰ τὴν διατροφὴν τοῦ ἀνθρώπου, ἥτοι εἰς τὰ γλυκίδια (σάκχαρα ἢ ὕδατάνθρακες), τὰ πρωτεΐδια (πρωτεΐναι ἢ λευκώματα) καὶ τὰ λιπίδια (λίπη καὶ ἔλαια).

Ἐάν, ὁμοίως, λάβῃ χώραν ἀνάλυσις ἐνὸς προϊόντος προερχομένου ἐκ τῆς βιομηχανικῆς κατεργασίας, βιολογικοῦ τοιούτου, ὡς εἶναι ἡ σάκχαρις, τὸ ἄλευρον, ὁ οἶνος, ὁ ζυθος, ὁ χυμὸς τῶν καρπῶν, ἡ κονσερβοποιημένη τροφή κλπ., διαπιστῶνται ὅτι τὰ εἰς αὐτὰ περιεχόμενα συστατικὰ ἢ ἐν ἐξ αὐτῶν τουλάχιστον ἀνήκουν

πάντοτε εἰς τὴν μίαν ἢ εἰς τὰς δύο ἢ καὶ εἰς τὰς τρεῖς τάξεις τῶν προμνησθεισῶν ὀργανικῶν χημικῶν ἐνώσεων.

Ὅθεν δεόν οἱ τεχνολόγοι, οἱ ἀσχολούμενοι μὲ τὰς περὶ οὗ ὁ λόγος βιομηχανίας, νὰ ἀποκτήσουν σαφὴ γνῶσιν τῶν δύο ἀκολουθῶν κατ' ἐξοχὴν ἀπλῶν ἐννοιῶν:

1. Ὅτι πάντα τὰ βιολογικὰ προϊόντα, ἅτινα παράγει ἡ φύσις καὶ χρησιμοποιοῦνται εἰς τὴν διατροφήν τοῦ ἀνθρώπου, ἀνήκουν εἰς τὰς τρεῖς μεγάλας τάξεις τῶν ἐνώσεων τῆς ὀργανικῆς χημείας, τὰ γλυκίδια, τὰ πρωτίδια καὶ τὰ λιπίδια, πρᾶγμα ὅπερ ἀποτελεῖ ἐξαιρετικὸν προνόμιον διὰ τὰ ὑπ' ὄψιν προβλήματα, ἅτινα ἄλλως θὰ ἦσαν ἰδιαζόντως περίπλοκα.
2. Ὅτι πᾶσαι αἱ πρῶται ὕλη: κατεργασίας τῶν πρὸς τοῦτο βιομηχανιῶν, ὡς καὶ πάντα τὰ τελικὰ αὐτῶν προϊόντα εἶναι βιολογικὰ προϊόντα καὶ χημικαὶ ἐνώσεις καὶ συνεπῶς ὅταν μελετῶμεν ἡ κατεργαζώμεθα πάντα ταῦτα ἐν τῷ ἐργαστηρίῳ ἢ τῷ ἐργοστασίῳ, δὲν θὰ δρῶμεν μόνον εἰς βιολόγοι καὶ χημικοί, ἀλλὰ καὶ ὡς βιοχημικοί, διότι εὐρισκόμεθα εἰς τὴν περιοχὴν τῆς χημείας, τῆς βιολογίας καὶ τῆς βιοχημείας.

Τὰ συστατικὰ τῶν βιολογικῶν προϊόντων, ὡς χημικαὶ ἐνώσεις, ἀντιδρῶν μεταξὺ τῶν ὡς καὶ μετὰ τῶν στοιχείων τοῦ περιβάλλοντος ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν ὄλων τῶν δυναμένων νὰ δράσουν συντελεστῶν, χημικῶν, φυσικῶν, βιολογικῶν, ἀδιάφορον τοῦ ἐὰν οἱ ἐν λόγῳ συντελεσταὶ προέρχωνται ἐκ τῆς φύσεως ἢ ἐφαρμόζονται ὑπὸ τοῦ ἀνθρώπου. Δέον δὲ νὰ ἔχωμεν ὑπ' ὄψιν ὅτι παρουσίᾳ ἐνὸς συντελεστοῦ καλῶς καθωρισμένου ἀντιδρῶν, τὰ περὶ ὧν ὁ λόγος προϊόντα, πάντοτε κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον καὶ διατηροῦν πάντοτε τὰς χαρακτηριστικὰς αὐτῶν ιδιότητας.

Οὕτω, π.χ., ἡ θερμότης δρᾷ πάντοτε κατὰ τὸν αὐτὸν γενικὸν τρόπον ἐπὶ τῶν γλυκιδίων, ἀσχέτως τοῦ ἐὰν ταῦτα ἀποτελοῦν συστατικὸν τοῦ ἐνὸς ἢ τοῦ ἄλλου προϊόντος, τοῦ ἀρχικῶς ληφθέντος ἢ τελικοῦ τοιούτου, ὡς εἶναι τὰ κηπευτικά, αἱ ὀπῶραι, οἱ χυμοί, τὰ ἀρτοσκευάσματα, ἡ σοκολάτα, τὸ γάλα κλπ. Βεβαίως διάφορος εἶναι ὁ τρόπος κατὰ τὸν ὁποῖον δρᾷ ἡ θερμότης ἐπὶ τῶν πρωτιδίων ὡς καὶ ἐπὶ τῶν λιπιδίων, ἀλλὰ πάντοτε κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον ἐπὶ ὅλων τῶν πρωτιδίων καὶ κατ' ἄλλον μὲν ἀλλὰ πάντοτε τὸν αὐτὸν ἐπὶ ὅλων τῶν λιπιδίων.

Τοῦτ' αὐτὸ ἰσχύει καὶ δι' ὅλους τοὺς λοιποὺς συντελεστάς, ἐφ' ὅσον αἱ κρατοῦσαι συνθήκαι ἐπιτρέπουν τὴν τοιαύτην δρᾶσιν, ὡς εἶναι ἡ δρᾶσις τοῦ φύχους, ἡ ἀφυδάτωσις, ἡ δρᾶσις τῶν ὀξέων, τῶν βάσεων, τῶν ἀλάτων, τῶν ἐνζύμων κλπ.

Ἐκάστην δὲ φοράν κατὰ τὴν ὁποίαν εἰς ἐκ τῶν προαναφερθέντων συντελεστῶν ἤθελε δράσῃ ἐφ' ἐνὸς συστατικοῦ, λαμβάνει χώραν ἡ χλασσικὴ ἀντίδρασις, ἥτις εἶναι χαρακτηριστικὴ.

Οὕτως ἡ ιδιότης τὴν ὁποίαν ἔχουν αἱ λιπαραὶ οὐσίαι νὰ σαπωνοποιῶνται παρουσίᾳ ἀλκάλους, θὰ ὑφίσταται πάντοτε εἰς πᾶσαν βιομηχανικὴν κατεργασίαν, ἐφ' ὅσον ἤθελεν ἔλθῃ εἰς ἐπαφὴν τὸ ἄλκαλι μετὰ τῆς λιπαρᾶς οὐσίας τοῦ ὑπὸ κατεργα-

σίαν βιολογικοῦ προϊόντος. Συνεπῶς δέον νὰ ἀποφεύγηται ἡ τοιαύτη ἀντίδρασις, ἐφ' ὅσον εἶναι βλαπτικὴ διὰ τὸ τελικὸν προϊόν· οὕτω π.χ. δέον νὰ μὴ ἐναποθηκεύηται ἔλαιον ἐντὸς δεξαμενῶν ἐκ τσιμέντου, λόγῳ τῆς ἀλκαλικότητος τοῦ τελουταίου. Ὅμοιως δέον νὰ ἀποφεύγηται ἡ ἐπαφὴ λιπαρῶν οὐσιῶν ὡς εἶναι αἱ σαρδίναι (σαρδέλλαι), ὡς καὶ αἱ πρῶται ὕλαι παρασκευῆς διπύρων (μπισκότων) μεθ' ὕδατος πλουσίου εἰς ἄσβεστον, διότι τὸ ἔλαιον τῶν σαρδινῶν καὶ αἱ λιπαραὶ οὐσίαι τῶν διπύρων θέλουν σαπωνοποιηθῆ ὑπὸ τῆς ἄσβεστου, ὅποτε τὰ προϊόντα θὰ ἀποκτήσουν δυσάρεστον ὁσμὴν.

Ἀντιθέτως, ἡ τοιαύτη δρᾶσις τοῦ καυστικοῦ νατρίου ἐπὶ τῶν ἐλαίων εἶναι ἐπωφελὴς καὶ χρησιμοποιεῖται εἰς τὸν ἐξευγενισμόν (**Raffinage**) τῶν ἐλαίων, πρὸς μείωσιν τῆς ὀξύτητος αὐτῶν, διότι ὁ σχηματιζόμενος σάπων ἐκ τῆς ἐπιδράσεως τοῦ ἀλκάλους μετὰ τῶν ἐλευθέρων λιπαρῶν ὀξέων διαχωρίζεται καὶ ἀπομακρύνεται.

Διὰ τῆς θερμάνσεως τὰ πρωτίδια συσφαιροῦνται. Τῆς δράσεως ταύτης ἐπωφελῆται ὁ ἄνθρωπος κατὰ τὴν ἔφησιν τοῦ ἄρτου, διότι τὰ διογκωθέντα κατὰ τὴν ἀρτοποιήσιν διὰ τοῦ διοξειδίου τοῦ ἄνθρακος τῆς ἀλκοολικῆς ζυμώσεως πρωτίδια (γλουτένη), συσφαιροῦνται διὰ τῆς ἐψήσεως, προσδίδοντα οὕτω τὴν ἐλαστικότητα τοῦ ἄρτου.

Τὰ πρωτίδια συσφαιροῦνται ἐπίσης τῇ ἐπιδράσει ὀξέων. Ἡ τοιαύτη τῶν ὀξέων δρᾶσις χρησιμοποιεῖται ἐπωφελῶς εἰς τὴν λήψιν τῆς καζεΐνης ἐκ τοῦ γάλακτος, ὡς καὶ εἰς τὴν παρασκευὴν εἰδικῶν τινῶν τυρῶν. Ἀλλὰ ἡ δρᾶσις αὕτη τῶν ὀξέων ἐπὶ τῶν πρωτιδίων εἶναι ἐπιζημία τόσον εἰς τὸ πρὸς πόσιν προοριζόμενον γάλα, ὅσον καὶ κατὰ τὴν ἀρτοποιήσιν, διότι ὁ διὰ τῶν ὀξέων ἀποχωρισμὸς τῶν πρωτιδίων τῶν ἀλεύρων ἐπιφέρει τὴν ἀπώλειαν τῶν πλαστικῶν ἰδιοτήτων τῆς ἀρτομάζης.

Εἶναι γνωστὸν ὅτι τὰ λιπίδια προσροφοῦν ὁσμὰς καὶ ὡς ἐκ τούτου ἡ διὰ τοῦ φύχους διατήρησις βουτύρου ἐντὸς ψυχοθαλάμων παρουσίᾳ ἰχθυερῶν ἢ πορτοκαλίων ἢ ἄλλων ὁσμῆρῶν οὐσιῶν δέον νὰ ἀποφεύγηται. Ἀντιθέτως, ἡ τοιαύτη ἰδιότης τῶν λιπιδίων χρησιμοποιεῖται εἰς τὴν βιομηχανίαν τῶν αἰθερίων ἐλαίων, διότι διὰ τὴν ἀπόληψιν τῶν ἀρωματικῶν οὐσιῶν ἀνθέων κλπ. φέρεται εἰς ἐπαφὴν μετ' αὐτῶν ἡ λιπαρὰ οὐσία. Ἐπίσης γίνεται χρῆσις ἀόσμου ἐλαίου διὰ τὴν ἀφαίρεσιν τῆς κακοσμίας τῶν οἶνων. Πρὸς τοῦτο ἀνακινεῖται ἰσχυρῶς ὁ οἶνος μετὰ τοῦ ἐλαίου καὶ ἀποχωριζομένου τούτου, ὁ οἶνος ἐλευθεροῦται ἐκ τῆς κακοσμίας.

Ἀπειρα εἶναι τὰ τοιαῦτα παραδείγματα, ὅπου τὰ γλυκίδια, τὰ πρωτίδια καὶ τὰ λιπίδια λαμβάνουν μέρος εἰς διαφόρους ἀντιδράσεις ἐν τῇ βιομηχανίᾳ, εὐθὺς ὡς αἱ πρὸς τοῦτο συνθῆκαι ἤθελον εὐνόησιν τὰς ἐν λόγῳ δράσεις.

Ὅλαι αἱ φαινομενικαὶ διαφοραί, τὰς ὁποίας παρουσιάζουν τὰ βιολογικὰ προϊόντα εἶναι δευτερευούσης σημασίας, καὶ τοῦτο, διότι τὰ συστατικὰ αὐτῶν ἀνήκουν εἰς τὰς τρεῖς προαναφερθείσας τάξεις τῆς ὀργανικῆς χημείας (γλυκίδια, λιπίδια, πρωτίδια), προσέτι δὲ αἱ κατεργασίαι τὰς ὁποίας ὑφίστανται εἶναι ὀλιγάριθμοι καὶ κλασσικαί. Εἶναι δὲ αἱ κατεργασίαι αὗται ἡ ψύξις, ἡ θέρμανσις, ἡ ἀφυδάτωσις, ἡ ὀξίνισις, ἡ ἐξουδετέρωσις, ὡς καὶ ἐνζυμικαὶ τινες δράσεις. Πάντα ταῦτα εἰς τὴν τε-

χνολογίαν ἐρμηνεύονται διὰ κανόνων δράσεως τῇ μεσολαβήσει μηχανῶν, τὰ δὲ ἀποτελέσματα εἶναι πάντοτε τὰ αὐτὰ καὶ ἀνάλογα πρὸς τὴν κατεργασθεῖσαν οὐσίαν. Συνεπῶς ταῦτα ἐπιβεβαιοῦν τὴν ἐνότητα, ἥτις συνδέει τὰς ἐν λόγῳ βιομηχανίας.

Συνεπῶς διὰ τὴν ὀρθὴν κατεργασίαν τῶν βιομηχανοποιησίμων πρώτων ὑλῶν καὶ προϊόντων εἶναι ἐπ' ἀνάγκης νὰ γνωρίζωμεν κατὰ βάθος τὰς ιδιότητας καὶ τὰ φαινόμενα τὰ ὁποῖα χαρακτηρίζουν τὰ κύρια συστατικὰ ὅλων τῶν βιολογικῶν προϊόντων, δηλαδὴ τὴν σύστασιν καὶ τὴν συμπεριφορὰν τῆς βιολογικῆς ὕλης.

Μὲ τὰς γνώσεις ταύτας εἶναι δυνατὴ ἡ χημικὴ ἀνάλυσις οἰοῦδήποτε προϊόντος, ὁπότε γνωρίζομεν τὴν φύσιν καὶ τὴν ἀναλογίαν τῶν κυριωτέρων συστατικῶν τούτου, δυνάμεθα νὰ προῖδωμεν τὸν τρόπον μὲ τὸν ὁποῖον θέλει συμπεριφερθῇ καὶ ἀντιδράσῃ ὅταν ἐπιδράσῃ ἐπ' αὐτοῦ εἰς ἓκ τῶν προαναφερθέντων συντελεστῶν. Περὶ τούτου θὰ πραγματευθῶμεν εἰς τὸ ἐπόμενον κεφάλαιον.

Εἰς ὅλας τὰς βιομηχανίας, ὅταν ἐπιζητῆται ἡ ἐπίτευξις σαφῶς καθωρισμένου σκοποῦ, ἡ ἐπιτυχία ἔγκειται εἰς τὴν ἐπὶ ὀρθολογικῶν βάσεων ἐργασίαν, διὰ τοῦ σεβασμοῦ σειρᾶς ὅλης κανόνων, οἵτινες προῆλθον τόσον ἐκ τῆς συμπεριφορᾶς τῶν χρησιμοποιηθέντων συντελεστῶν, ὅσον καὶ ἐκ πολλῶν φυσικῶν δράσεων διαφόρων στοιχείων ἐπὶ τοῦ ὑπὸ κατεργασίαν προϊόντος.

Οἱ ἐν λόγῳ κανόνες, περὶ ὧν γενήσεται ἐκτενέστερος λόγος ἐν τοῖς ἐπομένοις, ἀποτελοῦν πραγματικὴν ἀρχὴν δράσεως, κοινὴν εἰς ὅλας τὰς ἐνδιαφερούσας ἡμᾶς βιομηχανίας διὰ τὴν σταθεροποίησιν καὶ τὸν μετασχηματισμὸν τῶν προϊόντων βιολογικῆς προελεύσεως. Ἡ ἀρχὴ αὕτη ἀποτελεῖ τὸν πραγματικὸν σύνδεσμον, ὅστις ἐνώνει ὅλας τὰς βιομηχανίας ταύτας, καὶ χάρις εἰς αὐτὴν εἶναι δυνατόν νὰ θεωρηθῶν ὡς ἀνήκουσαι ὅλαι πράγματι εἰς τὸν αὐτὸν τομέα, ἀπολύτως καθωρισμένον καὶ ἀπολύτως ὁμοιογενῆ.

Δυστυχῶς ἡ ἀρχὴ αὕτη δὲν ἔχει εἰσέτι γίνῃ ἀντιληπτὴ ἰδίως ἐν Ἑλλάδι, εἰς τοῦτο δὲ ὀφείλεται ἡ βραδυτάτῃ ἐξέλιξις τῆς Ἑλληνικῆς Βιομηχανίας, ὡς καὶ εἰς σφάλματα καὶ εἰς τὸν ἐκ κληρονομικότητος ἐμπειρισμὸν.

Συνεπῶς ἐπιβάλλεται διὰ τὸ καλὸν αὐτῆς ταύτης τῆς βιομηχανίας καὶ γενικώτερον τῆς Ἑθνικῆς Οἰκονομίας τῆς Χώρας ἡμῶν, νὰ ἰσχύσῃ ὡς ἀρχὴ ἡ προκύψασα ἐνότης τῶν βιομηχανιῶν ὁμοῦ μετὰ τῆς ἀρχῆς τῆς δράσεως, ὁπότε τοῦτο θέλει ὁδηγήσῃ εἰς τὰ ἐπιδιωκόμενα ἀποτελέσματα, ἥτοι ἀφ' ἐνὸς μὲν εἰς τὴν προσέγγισιν ἐπὶ τοῦ τεχνολογικοῦ πεδίου ὅλων τῶν ἐν λόγῳ βιομηχανιῶν, ἀφ' ἑτέρου δὲ καὶ εἰς οὐσιώδεις προόδους διὰ τὰς πλείστας τῶν βιομηχανιῶν τούτων.

ΥΠΑΓΩΓΗ ΤΩΝ ΔΙΑΦΟΡΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ ΥΠΟ ΤΗΝ ΑΥΤΗΝ ΑΡΧΗΝ

Ὡς ἤδη ἀνεφέρθη οἱ ἀσχολούμενοι μὲ τὰς βιομηχανίας τροφίμων μέχρι σήμερον δὲν ἀντελήφθησαν σαφῶς τὴν ἐννοιαν τῆς ἐνότητος, ἥτις συνδέει ταύτας ἀπὸ τε-

χνολογικῆς ἀπόφews, καὶ ὡς ἐκ τούτου παρέμειναν μεταξύ των ἀνεξάρτητοι, ἐξειδικεύθησαν καὶ ἀνεπτύχθησαν κεχωρισμένως, ἐκάστη δὲ τούτων ἠκολούθησε τὸν ἴδιον αὐτῆς σκοπὸν. Οὕτως ἀνυψώθησαν φράγματα μεταξύ τῶν ἐν λόγῳ βιομηχανιῶν καὶ ἐξακολουθοῦν νὰ ἐργάζωνται ἄνευ συνδέσμου καὶ συναφείας. Ἡ τοιαύτη ἀνεξάρτητος πορεία ἐκάστης βιομηχανίας δὲν ἐπέτρεψε νὰ γνωσθῶν αἱ πρόοδοι, τὰς ὁποίας ἐπέτυχον συγγενεῖς βιομηχανίαι, καὶ δὲν ἐπωφελήθησαν ἐκ τῶν τοιούτων ἐπιτευγμάτων, ὥστε τινὲς ἐξ αὐτῶν ἐξηκολούθησαν νὰ ἐργάζωνται ἐσφαλμένως.

Ἡ τοιαύτη πολιτικὴ τῆς ἀπομονώσεως ἀπέβη καὶ ἐξακολουθεῖ νὰ ἀποβαίνῃ ἐπιζημία διὰ τὴν πρόοδον καὶ τὴν εὐημερίαν ἐν τῇ χώρᾳ ἡμῶν ὄχι μόνον τῶν ἐν λόγῳ βιομηχανιῶν ἀλλὰ καὶ τοῦ συνόλου. Αἱ προκληθεῖσαι ἀνωμαλίαι ἐκ τῆς πολιτικῆς ταύτης τῆς ἀπομονώσεως εἶναι πολλαὶ καὶ ὡς παράδειγμα ἀναφέρονται τὴν ἀποφλοίσωσιν τῶν τοματῶν, ὅπου παρατηροῦμεν ὠρισμένα ἐργοστάσια νὰ χρησιμοποιοῦν τὴν διὰ μηχανῶν ἀποφλοίσωσιν, ἐνῶ ὑπάρχουν καὶ σήμερον ἐργοστάσια εἰς τὰ ὅποια ἡ ἀποφλοίσωσις ἐπιτελεῖται δι' ἐργατριῶν. Ἐτερον παράδειγμα παρ' ἡμῖν ἡ ἐκσαρκάρωσις τῶν σακχαροτεύτων, ἣτις ἐπωφελήθησα τῶν προόδων τῆς διεθνοῦς σακχαροβιομηχανίας ἐτελειοποιήθη, ἐνῶ ἡ ἐκσαρκάρωσις τῆς σταφίδος ἐξακολουθεῖ νὰ ἐπιτελεῖται κατὰ μέθοδον τοῦ 1865. Ὅθεν διὰ τὴν λήψιν τοῦ χυμοῦ ἐκ τῶν διαφόρων προϊόντων, καρπῶν κλπ. ὡς πρόβλημα γενικὸν θὰ ἡδύνατο νὰ ἔχῃ τὴν αὐτὴν λύσιν μὲ ἐνδεχομένης μικρὰς τυχὸν παραλλαγάς, διότι εἰς ὅλας τὰς περιπτώσεις πρόκειται νὰ ἐξαχθῶν τὰ διαλυτὰ συστατικὰ τῶν προϊόντων. Ἀντὶ λοιπὸν τῆς ἐφαρμογῆς μιᾶς καὶ τῆς αὐτῆς ἐνδεδειγμένης μεθόδου, παρατηροῦμεν τὴν ἐμφάνισιν πολλῶν μεθόδων καὶ διαφορῶν μηχανῶν, πρὸς λύσιν τοῦ αὐτοῦ προβλήματος.

Τοῦτ' αὐτὸ ἰσχύει καὶ εἰς τὰς βιομηχανίας λήψεως χυμοῦ ἐκ καρπῶν, ἐκ κηπευτικῶν προϊόντων, ἐκ τοῦ σακχαροκαλάμου, εἰς τὴν ἐλαιουργίαν τῶν ἐλαίων, τῶν ἐλαιούχων σπερμάτων, εἰς τὴν οἶνουργίαν, τὴν τοῦ μηλίτου κλπ. Δυνατὸν ἐνταῦθα νὰ ἀντιταχθῇ ὅτι ὑπάρχουν διαφοραὶ εἰς τὰς γενομένας ἀποδεκτάς ὑπὸ τῶν διαφορῶν βιομηχανιῶν λύσεις, ἀλλὰ ἀσφαλῶς πρόκειται περὶ ἀπλῶν παραλλαγῶν τῆς ἐφαρμογῆς τῆς αὐτῆς οὐσιώδους ἀρχῆς καὶ οὐχὶ περὶ λύσεως σαφῶς διαφοροῦ, βασισθείσης εἰς διάφορον ἀρχήν. Ὑπάρχει εἰς αὐτὰ ἔν ἑνιαῖον καὶ γενικὸν πρόβλημα, τὸ τῆς λήψεως τοῦ χυμοῦ ἐκ τοῦ προϊόντος, ἀδιάφορον τοῦ τί εἶναι τὸ βιολογικὸν τοῦτο προϊόν.

Ἐν Ἑλλάδι λόγῳ τοῦ ὅτι αἱ ἀντίστοιχοι πρὸς τὰ παραγόμενα προϊόντα βιομηχανίαι, κατὰ κύριον λόγον, ὑπήχθησαν εἰς τοὺς συνεταιρισμοὺς τῶν γεωργῶν, παρὰ τὴν ὑπὸ τοῦ Κράτους χρηματοδότησιν αὐτῶν, παρατηροῦμεν ὅτι αἱ ἐν λόγῳ βιομηχανίαι δέχονται κακοποιημένας πρώτας ὕλας, ὡς εἶναι π.χ. ὁ διὰ ραβδισμού συλλεγείς ἐλαϊόκαρπος, αἱ ἄωροι καὶ αἱ ὑπερώριμοι τομάται, καρποὶ κλπ. Ὅμοίως παρατηροῦμεν ὅτι κατὰ τὴν ἐκρίζωσιν τῶν σακχαροτεύτων γίνεται ἀποκοπὴ τοῦ φυλλώματος, ἐνῶ δι' ἄλλα προϊόντα λαμβάνονται προφυλακτικὰ μέτρα κατὰ τὴν συλλογὴν αὐτῶν, ὡς εἶναι ἡ διὰ χειροκτίων ἐκ βάμβακος συλλογὴ τῶν πορτοκα-

λίαν, πράγμα τὸ ὁποῖον ἰσχύει καὶ διὰ τὴν συλλογὴν καὶ ἄλλων καρπῶν, ὡς καὶ τῶν ἀρωματικῶν φυτῶν.

Ὡς πρὸς τὰ στοιχεῖα τοῦ περιβάλλοντος θὰ ἔδει π.χ. τὸ ὀξυγόνο τοῦ ἀέρος νὰ θεωρῇται ἐν τῇ βιομηχανίᾳ ἐπιβλαβές δι' ὅλα τὰ βιολογικὰ προϊόντα, ἐν τούτοις μόνον διὰ τοὺς χυμούς τῶν καρπῶν καὶ τῶν αἰθερίων ἐλαίων θεωρεῖται καταστροφικόν, διὰ τοὺς οἴνους θεωρεῖται ὀλιγώτερον ἐπιβλαβές καὶ δι' ἄλλα τινὰ προϊόντα ἀδιάφορον, ὡς εἶναι τὰ ὀστρακόδερμα καὶ τὰ κρέατα, ἐνῶ καὶ δι' αὐτὰ εἶναι ἐπίσης καταστροφικόν.

Εἰς πολλὰς περιπτώσεις παρατηροῦμεν τοὺς χωρικοὺς νὰ ἐκθέτουν εἰς τὸ περιβάλλον ἐποχιακὰ τινὰ προϊόντα καὶ τοῦτο ἐκ λανθασμένης γνώσεως τῶν κανόνων διατηρήσεως τούτων καὶ ἐφαρμογῆς τοῦ κλιματισμοῦ (Conditionnement).

Ἡ βιομηχανία τῆς ἀφυδατώσεως, ἥτις ἀσφαλῶς θὰ ὠδήγει εἰς λίαν ἐνδιαφέροντα ἀποτελέσματα ⁴⁸, ἐκινδύνευσε πρακτικῶς, διότι δὲν κατωρθώθη νὰ ἐφαρμοσθῇ προσηκόντως, λόγῳ τῆς ἀναπτύξεως τῶν ἀφλατοξινῶν ²⁷.

Ἠχθησαν εἰς τὰ ἀνωτέρω αἱ βιομηχανίαι, διότι ἐκάστη τούτων ἐφήρμοσεν πρὸς ἐπίτευξιν τοῦ αὐτοῦ σκοποῦ διάφορον μέθοδον καὶ διότι δὲν ἠκουλούθησαν τὴν ἀνέλιξιν ὡς καὶ τὴν ἀντίστοιχον πρόοδον ἄλλων βιομηχανιῶν, ἐνῶ, ἂν δὲν συνέβαινε τοῦτο, θὰ ἐπετύγχανον τὰς καλλιτέρας λύσεις τῶν τεχνολογικῶν αὐτῶν προβλημάτων διὰ τῆς ἐφαρμογῆς τῶν ἐνδεικνυομένων μεθόδων καὶ μηχανῶν.

Μόνον διὰ τῆς τοιαύτης ἀπὸ κοινοῦ ἀντιμετωπίσεως ὅλων τῶν τεχνολογικῶν ἀποριῶν καὶ διὰ τῆς ἐξευρέσεως τῶν καταλλήλων μηχανῶν θέλουν ἐξευρεθῇ αἱ ἐνδεδειγμένοι λύσεις εἰς τὰ διάφορα γενικὰ προβλήματα, ἅτινα τίθενται συνεχῶς εἰς τὰς ἐν λόγῳ βιομηχανίας, ὡς εἶναι τὰ προβλήματα διατηρήσεως, ξηράνσεως, λειοτριβήσεως, ἐκχυλίσσεως, καθάρσεως, ζυμώσεως κλπ.

Τοῦτο δὲ θέλει εἶναι τὸ ἔργον τῶν βιοτεχνολόγων (Bioengineering), δηλαδή ἡ ὑπόδειξις τῶν προσφορωτέρων μεθόδων καὶ μηχανῶν.

Τὰ ἀνωτέρω βεβαίως δὲν ὑποδηλοῦν ὅτι ἡ ἐφαρμοζομένη ἐν Ἑλλάδι τεχνολογία βασιζέται μόνον ἐπὶ τοῦ ἐμπειρισμοῦ. Ἦδη βραδέως καὶ μετὰ δισταγμοῦ αἱ ἐπιστημονικαὶ μέθοδοι εἰσχωροῦν καὶ παρ' ἡμῖν εἰς τὰ ἐργοστάσια, διαπιστοῦμεν δὲ μετ' εὐχαριστήσεως τὴν ἴδρυσιν χημικῶν ἐργαστηρίων εἰς τὰ σχετικὰ ἐργοστάσια, ὡς καὶ τὴν ἐπ' ἀνδρῶσιν αὐτῶν δι' ἐπιστημονικοῦ καὶ τεχνολογικοῦ προσωπικοῦ.

Ὅρθως, τὰ Ὑπουργεῖα Γεωργίας, Βιομηχανίας, ὡς καὶ ἡ Ἀγροτικὴ Τράπεζα ἀπέστελλον καὶ ἐξακολουθοῦν νὰ ἀποστέλλουν τοὺς τεχνικοὺς αὐτῶν ὑπαλλήλους πρὸς ἐπιμόρφωσιν ἐπὶ τρία ἢ περισσότερα ἔτη εἰς τὴν ἀλλοδαπὴν, πλὴν ὅμως δέον, μετὰ τὴν ἐπιστροφήν, νὰ χρησιμοποιοῦν αὐτοὺς καταλλήλως καὶ δὴ εἰς τὸν τομέα δι' ὃν ἐξεπαιδεύθησαν.

Δυστυχῶς ὅμως ἡ τοιαύτη εἰς τὴν ἀλλοδαπὴν μετεκπαίδευσις δὲν ἴσχυσε καὶ δὲν ἰσχύει διὰ τὸ βοηθητικὸν διδακτικὸν προσωπικὸν τῶν Πανεπιστημίων, τὸ ὁποῖον κατ' ἐξοχὴν θὰ ἔδει νὰ τύχῃ τῆς αὐτῆς τουλάχιστον μεταχειρίσεως, ἵνα τὰ ἀντίστοιχα Πανεπιστημιακὰ Ἐργαστήρια δυνηθοῦν νὰ ἐπιμορφώσουν τοὺς μέλλοντας τεχνολόγους ἐπιστήμονας.

Δέον προσέτι νὰ καταργηθῇ ἡ θεσπισθεῖσα διὰ τῆς παραγρ. 4 τοῦ ἄρθρου 1 τοῦ Α.Ν. 553/1968 ἀπομάκρυνσις τοῦ βοηθητικοῦ διδακτικοῦ προσωπικοῦ, διότι τοῦτο, ὅταν ἀκριβῶς καθίσταται ὥριμον, διὰ νὰ βοηθήσῃ τὸν καθηγητὴν εἰς τὴν ἐκπαίδευσιν τῶν φοιτητῶν, ἀπολύεται, ὅποτε ὁ καθηγητὴς ὑποχρεοῦται νὰ ἐκπαιδεύσῃ νέον προσωπικὸν ἐπὶ βλάβῃ τοῦ διδακτικοῦ καὶ ἐρευνητικοῦ αὐτοῦ ἔργου, ἰδίᾳ δέ, ὡς πρὸς τὴν ἐνημέρωσιν αὐτοῦ ἐπὶ τῶν συνεχιζομένων διαρκῶς προόδων τῆς ἐπιστήμης καὶ τῆς τεχνολογίας. Εἶναι ἀνάγκη νὰ ἀφεθῇ εἰς τὸν ἀρμόδιον καθηγητὴν ἡ ἄνευ γραφειοκρατικῶν διατυπώσεων πρόσληψις καὶ ἀνανέωσις τοῦ βοηθητικοῦ διδακτικοῦ προσωπικοῦ καὶ νὰ ἐγκαταληφθῇ ἡ ὑποχρέωσις τοῦ προσωπικοῦ τούτου, ὅπως ἐντὸς ὠρισμένου χρόνου δημοσιεύσῃ ἐπιστημονικὴν ἐργασίαν, διότι, ἡ τοιαύτη ὑποχρέωσις ἀπορροφᾷ τὸ ἐνδιαφέρον τοῦ βοηθητικοῦ διδακτικοῦ προσωπικοῦ, τὸ ὁποῖον πλέον ἀδιαφορεῖ διὰ τὴν ἐκπαίδευσιν τῶν φοιτητῶν, ὡς καὶ διὰ τὰ λοιπὰ καθήκοντά του. Παρατηρήθη κατ' ἐπανάληψιν ὅτι ἄριστος ἐκπαιδευτὴς ἐκ τοῦ βοηθητικοῦ προσωπικοῦ ἦτο μετριώτατος ἐρευνητής, ἀλλὰ καὶ τὸ ἀντίθετον διεπιστώθη.

Τὸ βοηθητικὸν διδακτικὸν προσωπικὸν τῶν ὑπαρχόντων Τεχνολογικῶν Ἐργαστηρίων τῶν Ἀνωτάτων Ἐκπαιδευτικῶν Ἰδρυμάτων, ὡς καὶ τῆς προτεινομένης νὰ ἰδρυθῇ Ἀνωτάτης Σχολῆς Βιοτεχνολόγων (Bioengineering) δέον τὰ ἀποτελεσθῇ ἀπὸ: 1) Ἐπιστημονικὸν ἐρευνητικόν, 2) Ἐπιστημονικὸν τεχνολογικόν, 3) Ἐπιστημονικὸν ἐκπαιδευτικόν, ὡς καὶ ἀπὸ: 4) Τὸ τῶν παρασκευαστῶν, δι' αὐτῶν δὲ θὰ ἐπاندροῦται ὅχι μόνον ἡ βιομηχανία, ἀλλὰ καὶ τὸ Ἐρευνητικὸν Κέντρον, ὡς καὶ τὸ Κέντρον Ἐφαρμογῶν, περὶ ὧν ἐγένετο ἤδη λόγος.

Συνεπῶς ἐπ' ἀνάγκης εἶναι νὰ καταβληθῇ προσπάθεια πρὸς ὀρθολογικὴν ἀπὸ κοινοῦ ὀργάνωσιν τῶν βιομηχανιῶν. Τοῦτο θέλει ἐπιτευχθῇ διὰ τῆς κατὰ βάθος μελέτης:

1. Τῶν βιολογικῶν πρώτων ὑλῶν, τὰς ὁποίας χρησιμοποιοῦν αἱ ἐν λόγῳ βιομηχανίαι.
2. Τῆς συστάσεως τῶν περὶ οὗ ὁ λόγος ὑλῶν, ὡς καὶ τῆς συμπεριφορᾶς αὐτῶν τόσο κατὰ τὴν ζῶσαν φάσιν αὐτῶν, ὅσον καὶ μετὰ τὴν ἀπομάκρυνσιν αὐτῶν ἐκ τῆς ζώσης πηγῆς.
3. Τῶν ἀντιδράσεων τῶν πρώτων ὑλῶν, ὡς καὶ τῶν προϊόντων αὐτῶν κατὰ τὴν ἐπίδρασιν διαφόρων παραγόντων, οἵτινες δύνανται νὰ ἐφαρμοσθοῦν ἐπ' αὐτῶν, οὕτως ὥστε τὰ ἐκ τῆς φύσεως λαμβανόμενα προϊόντα, τὰ ὁποῖα κατεργάζονται αἱ βιομηχανίαι νὰ μετασχηματίζονται καὶ νὰ καθίστανται κατάλληλα διὰ τὰς ἀνάγκας καὶ τὴν εὐχάριστῃν τοῦ κοινοῦ.

Ἄνευ τῶν τοιούτων κατεργασιῶν, τὰ πλεῖστα τῶν ἐν λόγῳ προϊόντων θὰ κατεστρέφοντο ταχύτατα βάσει τοῦ φυσικοῦ νόμου τῆς φθορᾶς. Συνεπῶς δέον οἱ ἐρευνηταὶ καὶ οἱ τεχνολόγοι νὰ ἀντιταχθοῦν εἰς τὴν φύσιν καὶ νὰ δαμάσουν ταύτην. Πρὸς τοῦτο ὅμως δέον κυρίως νὰ εἶναι γινώσται τῶν φυσικῶν νόμων. Ἐὰν πα-

γματικῶς θέλωμεν νὰ ἐργασθῶμεν ὀρθολογικῶς εἰς τὰς ἐν λόγῳ βιομηχανίας, δὲν ἀρκεῖ νὰ ἐφαρμόζωμεν τὰ ἐμπειρικὰ συνταγολόγια, τὰ ὅποια μᾶς ἐνεπιστεύθησαν οἱ προκάτοχοί μας, ἔστω καὶ ἂν ταῦτα ἔχουν σοβαρῶς βελτιωθῇ διὰ τῆς παρόδου τῶν ἐτῶν, ἀλλὰ νὰ ἐφαρμόζωμεν τὰ δεδομένα τῆς Ἐπιστήμης, καὶ πρὸς τοῦτο δεόν νὰ γνωρίσωμεν κατὰ βάθος τὸ σύνολον τῶν προβλημάτων τῆς σταθεροποιήσεως, τῆς ἀπολήψεως συστατικῶν τινῶν, ὡς καὶ τοῦ μετασχηματισμοῦ τῶν ἀρχικῶν καὶ τῶν τελικῶν προϊόντων τῆς βιομηχανίας.

Ἄλλὰ ταῦτα ἀποτελοῦν πράγματι προβλήματα δυσεπίλυτα, διότι αἱ Βιολογικαὶ Ἐπιστήμαι μελετοῦν τὴν ὀργανικὴν ὕλην καὶ τὴν συμπεριφορὰν αὐτῆς οὐσιωδῶς κατὰ τὴν ζῶσαν φάσιν αὐτῆς, ἀσχέτως μὲ ὅ,τι ἀφορᾷ τὴν συμπεριφορὰν τῆς ὕλης ταύτης, μετὰ τὴν ἀπομάκρυνσίν της ἐκ τῆς ζώσης πηγῆς αὐτῆς, δηλαδὴ ἀσχέτως πρὸς ἐκεῖνο ὅπερ ἀκριβῶς ἐνδιαφέρει τὰς βιομηχανίας, καὶ τοῦτο διότι τὸ ἐνδιαφέρον τῆς Βιολογίας εἶναι ὅλως διάφορον καὶ ἐπομένως διὰ τῆς προόδου κυρίως τῆς Βιοχημείας ἀναμένεται νὰ ἀποκαλυφθοῦν καὶ νὰ γνωσθοῦν πολλὰ ἐπὶ τοῦ προκειμένου¹⁹.

Ἡ Βιολογία ὡς ἐπιστήμη τῆς ζωῆς ἀνταποκρίνεται εἰς τὴν ἐτυμολογίαν τοῦ ὅρου ὅστις τὴν προσδιορίζει. Ἄλλὰ ἐκεῖνο τὸ ὅποιον ἀναγκαῖοι εἰς τὴν βιομηχανίαν εἶναι νὰ κατέχωμεν κατὰ βάθος μίαν ἐπιστήμην πλέον εἰδικήν, τὴν ὅποιαν νὰ ὀνομάσωμεν Καταβολικὴν Βιολογίαν καὶ ἥτις νὰ εἶναι ἱκανὴ νὰ μᾶς μῆσῃ εἰς τὸν ἀκριβῆ μηχανισμόν ἢ χημισμόν τῆς συμπεριφορᾶς τῆς ἐκ τῶν βιούντων ὀργανισμῶν προερχομένης ὕλης μετὰ τὴν ἀπομάκρυνσίν της ἐκ τῆς ζώσης πηγῆς, ἥτοι κατὰ τὴν ἀποικοδόμησιν αὐτῆς, ὡς καὶ εἰς τὰς δυνατὰς ἀντιδράσεις αἵτινες ἤθελον λάβῃ χώραν. Δυστυχῶς δὲν ἐφθάσαμεν εἰσέτι μέχρις αὐτοῦ τοῦ σημείου.

Ὅταν τὰ ἀνωτέρω ἐπιτελεσθοῦν, θὰ ἐκπλαγῶμεν βλέποντες πόσαι ἐκ τῶν μηχανῶν τῶν ἐργοστασίων θὰ εἶναι περίττοι καὶ ἄχρηστοι, ὡς καὶ πόσαι ἐκ τῶν φυσικῶν καὶ χημικῶν ἐπεξεργασιῶν, τὰς ὁποίας ἐφαρμόζομεν ἐν τῇ βιομηχανίᾳ διὰ τὴν σταθεροποίησιν καὶ τὸν μετασχηματισμὸν τῶν βιολογικῶν ὑλῶν δυνατὸν νὰ ἔχουν δυσμενεῖς συνεπειάς, τὰς ὁποίας σήμερον εἴμεθα ἀνίκανοι νὰ φαντασθῶμεν.

Ἡ ἐκπληξὶς ἡμῶν θὰ εἶναι ἔτι μεγαλυτέρα ἐκ τῆς ἀποκαλύψεως νόμων γενικῶν, οἵτινες μᾶς διαφεύγουν κατὰ τὰς μελέτας καὶ τὰς ἐφαρμογὰς τῶν ἐπὶ μέρους περιπτώσεων.

Τὸ πεδίον τῆς ἐρεύνης εἶναι ἀπέραντον καὶ ἐὰν ἀποφύγωμεν τὰς καθ' ἑξὶν πράξεις ἐν τῇ βιομηχανίᾳ καὶ ἀκολουθήσωμεν τὴν ἐπιστημονικῶς ἐνδεειγμένην ὁδόν, εἶναι βέβαιον ὅτι θὰ ἐπιτύχωμεν βασικὰς μεταβολὰς εἰς τὰς μεθόδους, τὴν τεχνικὴν καὶ τὰς ἐγκαταστάσεις ὠρισμένων ἐκ τῶν βιομηχανικῶν μας.

Δὲν ἐπιτρέπεται νὰ μᾶς καταλαμβάνῃ φοβία ἐκ τῆς ἀντιμετωπίσεως τῶν μεγάλων ἀλλαγῶν εἰς τὰς βιομηχανίας, ἐφ' ὅσον κρίνονται αὗται χρήσιμοι, καὶ δεόν νὰ προβαίνωμεν εἰς τροποποιήσεις, αἵτινες εἶναι δυνατὸν νὰ ἐπιτελεσθοῦν εἰς ὠρισμένας περιπτώσεις τῆς τεχνολογίας, ἐφ' ὅσον βεβαίως αἱ ἰδέαι ἐπὶ τῶν ὁποίων βασιζόμεθα εἶναι ἀναντιρρήτως ἀξιόλογοι.

Ἄς ἀναλογισθῶμεν ὅποια θὰ ἦτο ἡ ποιότης τῶν ἐκλεκτῶν οἶνων, ἐὰν ἐξηκο-

λούθει ἡ παρασκευὴ αὐτῶν διὰ τῆς αὐτομάτου ὀρμητικῆς ζυμώσεως τοῦ γλεύκους καὶ δὲν ἐγένετο χρῆσις καθαρῶν καλλιεργειῶν ἐπιλέκτων ζυμῶν καὶ ζύμωσις εἰς ταπεινὰς θερμοκρασίας. Δυστυχῶς ἡ Ἑλλὰς ἐξακολουθεῖ νὰ παράγῃ οἶνους δι' ἀρχαίων μεθόδων, οἵτινες μόνον δι' ἀνάμιξιν προορίζονται καὶ εἶναι εὐτελοῦς ἀξίας. Ἐλάχιστος ἀριθμὸς βιομηχανιῶν συγχρονίζει ἐγκαταστάσεις καὶ μεθόδους.

Ἐν Ἑλλάδι ἐξακολουθεῖ νὰ ἐφαρμόζεται ἡ δι' ὕδραυλικῶν πιεστηρίων λήψις τοῦ ἀκαθάρτου ἐλαίου ἐκ τοῦ ἐλαιοκάρπου, ἐνῶ αἱ προσδευμέναι χώραι ἐφαρμόζουν ἐνζυμικὰ παρασκευάσματα διὰ τὸν ἀφανισμόν τῶν πηκτινικῶν ὑλῶν καὶ οὕτω εὐχερύτερον ἀπολαμβάνουν τὸ ἔλαιον κεκαθαρμένον.

Τὸ τεχνολογικὸν πρόβλημα τῆς λήψεως καθαροῦ καὶ διαυγοῦς χυμοῦ μήλων εὔρε τὴν λύσιν του διὰ τῆς ἐφαρμογῆς ἐνζυμικῶν πηκτολυτικῶν παρασκευασμάτων.

Ἡ βιομηχανία δὲν πρέπει νὰ φοβῆται τὴν πρόοδον, ἀλλὰ ἀντιθέτως νὰ τὴν εὐχεται καὶ νὰ τὴν ἐπιζητῇ.

Κατ' ἀρχήν, παρὰ τὴν ἀντίδρασιν ἣτις θέλει παρουσιασθῇ εἰς τὴν ἀποδοχὴν νέων γενικῶν μεθόδων, λόγῳ οἰκονομικῶν συμφερόντων, μονοπωλείων, ἀνεξαρτησίας, ὁκνηρίας κλπ., φρονούμεν ὅτι δὲν θὰ ἀναχαιτισθῇ τὸ τυχὸν ἀναληφθησόμενον ἔργον.

Παρατηροῦμεν ἀπὸ τινος ὅτι τὰ φράγματα μεταξὺ τῶν διαφόρων βιομηχανιῶν ἔχασαν τὴν στεγανότητά των λόγῳ τῶν ἐθνικῶν καὶ διεθνῶν συνεδρίων ὅπου ἤλθον εἰς ἐπαφὴν οἱ ἐπιστήμονες καὶ οἱ τεχνολόγοι τῶν διαφόρων βιομηχανιῶν, ἀνταλλάσσοντες τὰς ἀπόψεις καὶ τὰς ἰδέας αὐτῶν.

Οἱ κατασκευασταὶ μηχανῶν ἀντελήφθησαν ὅτι πρὸς τὸ συμφέρον αὐτῶν τῶν ἰδίων ἀποβαίνει ἡ μελέτη καὶ ἡ προσαρμογὴ τῶν μηχανῶν καὶ συσκευῶν πρὸς τὸ ἐπιδιωκόμενον ἀποτέλεσμα, ὥς καὶ ἡ ἔρευνα πρὸς περαιτέρω τελειοποιήσεις οὐχὶ διὰ μίαν μόνον βιομηχανίαν ἀλλὰ δι' ὅλας τὰς συναφεῖς τοιαύτας. Οὕτω ἤρχισαν νὰ διατίθενται⁵ αἱ αὐταὶ μηχαναὶ παστερίωσης, ὥς καὶ αἱ αὐταὶ φυγόκεντροι εἰς τὴν βιομηχανίαν τοῦ γάλακτος, τὴν οἰνοποιίαν, τὴν ζυθουργίαν, τὴν ἐλαιουργίαν, ἐνῶ πρότερον κατεσκευάζοντο μόνον διὰ τὴν παστερίωσιν (1866) καὶ διὰ τὴν ἀποβουτύρωσιν τοῦ γάλακτος (1859).

Τὰ διὰ κοχλιῶν λειτουργοῦντα πιεστήρια τῆς οἰνοποιίας χρησιμοποιοῦνται σήμερον καὶ διὰ τὴν λήψιν τοῦ χυμοῦ τῶν μήλων, ἀλλὰ καὶ διὰ τὸν ἀποχωρισμὸν τοῦ ἐλαίου ἐκ τῶν ἐλαιούχων καρπῶν καὶ σπερμάτων.

Οἱ πρὸ τοῦ 1920 λειτουργοῦντες συμπυκνωταὶ πολλαπλῆς ἐνεργείας τῶν σακχαρουργειῶν²⁹ χρησιμοποιοῦνται τελευταίως καὶ εἰς τὴν συμπύκνωσιν χυμοῦ τῆς τομάτας, ὥς καὶ τὴν τῶν χυμῶν τῶν καρπῶν καὶ τοῦ γάλακτος⁶⁹.

Ὁρισμέναι τεχνολογικαὶ μέθοδοι τείνουν νὰ ἐφαρμοσθοῦν εἰς διαφόρους βιομηχανίας, ὥς ἡ κάθαρσις διὰ τῶν ἐναλλακτῆρων ἰόντων, ἡ δι' ὑπεριωδῶν ἀκτίνων στερίωσις, ἡ διὰ τῶν ὑπερύθρων ἀκτίνων ξήρανσις διαφόρων προϊόντων κλπ.

Ἡ βιομηχανία τοῦ σακχαροκαλάμου ἀποδέχεται βραδέως τὰς ἐφαρμοζομένας μεθόδους ἐν τῇ κατεργασίᾳ τῶν σακχαροτεύτλων, ἀρχῆς γενομένης ἐκ τῆς κατα-

τμήσεως του σακχαροκαλάμου, ως τουτο επιτελείται από της ιδρύσεως της βιομηχανίας των σακχαροτεύτλων.

Η οίνολογία εφαρμόζει τελευταίως την διὰ του φύχους διαύγασιν των οίνων, πράξιν την οποίαν από πολλών δεκαετιών ἐχρησιμοποιεί η ζυθουργία.

Εκ του ἐρευνητικού ἐργαστηρίου ἐξεπήδησεν εις την βιομηχανίαν η μέθοδος της διαυγάσεως του χυμού των μήλων διὰ των πηκτολυτικών ἐνζύμων και εὔρεν η μέθοδος αὕτη ἐφαρμογὴν ὅχι μόνον εις τοὺς λοιποὺς χυμούς ἀλλὰ και εις την οἶνοποιαν και την ἐλαιουργίαν.

Εκ των ἐρευνῶν προήλθεν η μέθοδος ἀδρανοποιήσεως των ἐνζυμικῶν δράσεων εις την κονσερβοποιαν και ἐπεξετάθη αὕτη και εις τὰ ἐργοστάσια της ὀρύξης. Ἡ αὕτη μέθοδος χρησιμοποιεῖται διὰ τὴν ἀδρανοποίησιν των πρωτεολυτικῶν ἐνζύμων, τὰ ὁποῖα ἐναποθέτουν τὰ ἔντομα *pentatomidae* διὰ τοῦ σιέλου αὐτῶν ἐπὶ τοῦ προσβληθέντος ὑπ' αὐτῶν σίτου και οὕτω καθίσταται ὁ ἐν λόγῳ σίτος και πάλιν κατάλληλος διὰ τὴν ἀρτοποιίαν.

Εκ των ἀνωτέρω καθίσταται ἔκδηλος ἡ μεγάλη ὠφέλεια τὴν ὁποίαν ἀποκομίζουν οἱ τεχνολόγοι, ἐγκαταλείποντες τὴν ἀπομόνωσιν και τὴν ἄκραν και μονόπλευρον ἐξειδίκευσιν, ἐκ τῆς παρατηρήσεως ἰδίως των συγγενῶν βιομηχανιῶν, ὁπότε συγκρίνοντες τὰς ἐφαρμοζομένας μεθόδους και τὰς χρησιμοποιουμένας μηχανὰς εἶναι εις θέσιν νὰ βελτιώσουν και νὰ προωθήσουν τὴν βιομηχανίαν εις τὴν ὁποίαν ἐργάζονται, λόγῳ τῆς ἐνότητος ἧτις ἐνυπάρχει εις ὅλας τὰς συγγενεῖς βιομηχανίας.

ΜΕΡΟΣ ΔΕΥΤΕΡΟΝ

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΠΡΩΤΟΝ

ΤΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΚΑΤΑ ΤΗΝ ΑΝΑΠΤΥΞΙΝ ΑΥΤΩΝ

Τὰ συστατικά τῶν βιολογικῶν προϊόντων, ὡς ἐνζυμικαὶ οὐσίαι εὐρισκόμεναι ἐν ἐπαφῇ μεταξύ των, ὡς καὶ ὑπὸ τὴν ἐπίδρασιν διαφόρων φυσικῶν, χημικῶν καὶ βιολογικῶν παραγόντων, ὡς τῆς θερμότητος, τοῦ ὀξυγόνου καὶ τοῦ διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος, τοῦ αἰέρος, τῆς ὑγρασίας, τῆς ἡλιακῆς ἀκτινοβολίας κλπ., δὲν δύνανται παρὰ νὰ ἀντιδρῶν συνεχῶς μεταξύ των, ὥστε ἀποτέλεσμα τούτων νὰ εἶναι ἡ προϋσῶς μεταβολὴ αὐτῶν.

Αἱ περὶ οὗ ὁ λόγος ἀντιδράσεις εἶναι κυρίως ἀντιδράσεις ὀξειδώσεως καὶ ἀναγωγῆς, ὑδρολύσεως καὶ διασπάσεως, ἥτοι ἀντιδράσεις αἵτινες μειοῦν τὸ δυναμικὸν τοῦ συνόλου καὶ ἀποικοδομοῦν τὰ συστατικά τῶν δρωσῶν οὐσιῶν.

Τὸ σύνολον τῶν συστατικῶν δρᾶ κρατοῦν ἐν αὐτῷ ὠρισμένον δυναμικόν, δηλαδὴ ὠρισμένην ἐνέργειαν καὶ ὅταν λαμβάνουν χώραν ἀντιδράσεις ὀξειδώσεως, αὐταὶ ἐπιτελοῦνται ἀναλώμασι τῆς ἐνεργείας ταύτης, ὅποτε μέρος αὐτῆς ἐλευθεροῦται π.χ. ὑπὸ μορφήν θερμότητος. Τοῦτο ἐπιτελούμενον εἰς τὴν βιολογικὴν ὕλην ἔχει ὡς συνέπειαν αἱ ἀντιδράσεις ὀξειδώσεως νὰ μειώσι τὴν ἐνεργειακὴν ἀξίαν ὑπὸ σύγχρονον ἀποικοδόμησιν τῶν συστατικῶν αὐτῆς, ὅποτε ἡ βιολογικὴ ὕλη μεταβάλλει σύνθεσιν. Οὕτως ἡ ὕλη αὕτη μετασχηματίζεται οὐχὶ μόνον κατ' ὄφιν ἀλλὰ καὶ ὡς πρὸς τὸν τρόπον δράσεως, ἐνῶ ὀλίγον κατ' ὀλίγον τὸ ἐνεργειακὸν αὐτῆς δυναμικὸν μειοῦται.

Τὸ σύνολον τῶν ἐν λόγῳ δράσεων καὶ ἀντιδράσεων ἀποτελεῖ ὅ,τι καλεῖται καταβολισμὸς τῆς βιολογικῆς ὕλης καὶ ἐὰν αὕτη βιοί, δύναται νὰ λεχθῇ ὅτι τοῦτο ἐπέρχεται λόγῳ χρήσεως ἢ κοπώσεως. Ἡ ἐνέργεια ἥτις ἐλευθεροῦται διὰ τῶν ἐν λόγῳ δράσεων καὶ ἀντιδράσεων χρησιμεύει διὰ τὴν διατήρησιν τῆς θερμοκρασίας, τῆς δράσεως καὶ τοῦ δυναμικοῦ τοῦ βιοῦντος ὁργανισμοῦ.

Ἐν τῷ συνόλῳ ἡ ὕλη δρᾶ ὡς ἡλεκτρικὸς συσσωρευτὴς ἐν ἐκφορτώσει, τοῦ ὁποίου τὰ ἐσωτερικὰ συστατικά στοιχεῖα ἀντιδρῶν τὰ μὲν ἐπὶ τῶν δὲ ὑπὸ σύγχρονον ἔκλυσιν ἐνεργείας, τὴν ὁποίαν χρησιμοποιοῦμεν ἄλλως πως.

Ἡ διαφορὰ τοῦ βιοῦντος ὁργανισμοῦ ἔναντι τοῦ ἡλεκτρικοῦ συσσωρευτοῦ ἔγκειται εἰς τὸ ὅτι ὁ ζῶν ὁργανισμὸς εὐρίσκεται ἐν ἐξαρτήσει μετὰ τοῦ μυστηριώδους φαινομένου τῆς ζωῆς, τὸ ὅποιον δὲν γνωρίζομεν ἢ ἐπ' ἐλάχιστον, αἱ δὲ δράσεις καὶ ἀντιδράσεις εἰς τὴν ζωσαν ὕλην κατευθύνονται, ἐπιταχύνονται, ἐπιβραδύνονται ἢ καὶ

ἀναστέλλονται ἐκ τῆς παρουσίας τῶν βιοκαταλυτῆρων (ἐνζύμων), οἵτινες εἰς ἐκάστην χρονικὴν στιγμήν προσαρμόζονται καλλίτερον πρὸς τὴν ζῶσαν ὕλην. Τὸ φαινόμενον τοῦτο δυνάμεθα νὰ ὀνομάσωμεν γενικῶς μεταβολισμόν, ὅστις καὶ μᾶς διαφεύγει ἐν πολλοῖς, τὴν δὲ ἐπερχομένην κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ζωῆς βαθμιαίαν καὶ μὴ ἀναπληρουμένην φθορὰν τοῦ ὀργανισμοῦ γηρασμόν.

Αἱ καταβολικαὶ ἀντιδράσεις, αἱ ὀφειλόμεναι εἰς τοὺς βιοκαταλυτῆρας, εἰς τοὺς ἐξωτερικοὺς παράγοντας, ὡς καὶ εἰς αὐτὸ τὸ φαινόμενον τῆς ζωῆς, εἶναι ἥπια καὶ βραδεῖαι, ἐκλύουν δὲ ὁμαλῶς καὶ ἡρέμως τὴν ἐνέργειαν αὐτῶν. Τοῦτο ὀφείλεται εἰς τὴν κρατοῦσαν ἰσορροπίαν μεταξύ τῶν δρῶντων καὶ ἐν ἐπαφῇ εὐρισκομένων χημικῶν συστατικῶν τῆς ζώσης ὕλης, πρᾶγμα σημαντικώτατον, ὅπερ καὶ ἀποτελεῖ εὐνοϊκὸν παράγοντα διὰ τὰς ὑπ' ὄψιν βιομηχανίας.

Ἐχει δὲ διαπιστωθῇ ὅτι ὁμοῦ μετὰ τῶν δράσεων αἱ ὁποῖαι λαμβάνουν χώραν μεταξύ τῶν συστατικῶν τῆς βιολογικῆς ὕλης, ἐπιτελοῦνται καὶ ἀντιδράσεις ἀντιστρόφου φορᾶς τῶν προηγούμενων, ὅποτε τὸ σύστημα διατελεῖ ἐν ἰσορροπίᾳ.

Ἡ βιολογικὴ ὕλη διὰ τοῦ φαινομένου τῆς ζωῆς ἀκαταπαύστως εὐρίσκεται εἰς ἀνταλλαγὴν μετὰ τοῦ ἐξωτερικοῦ κόσμου καὶ ἐξ αὐτοῦ πορίζεται τὰ ἀπαιτούμενα ὑλικά. Διὰ δὲ τῶν ἐπιτελουμένων ἀντιδράσεων ὁ βιὼν ὀργανισμὸς ἀφομοιοῖ καὶ μετασχηματίζει τὰ προσλαμβανόμενα ὑλικά καὶ βιοσυνθέτει τὰ δι' αὐτὸν ἀναγκαῖα καὶ διὰ τῶν ἐποικοδομητικῶν ἀντιδράσεων ἀναπληροῖ τὰς ἀπωλείας τὰς ὁποίας ὑφίσταται διὰ τοῦ καταβολισμοῦ.

Εἰς ὠρισμένας δὲ ἐποχὰς τῆς ὑπάρξεως αὐτοῦ, ὁ βιὼν ὀργανισμὸς, δι' ἐντονωτέρας βιοσυνθέσεως ἔναντι τοῦ καταβολισμοῦ εὐρύνει τὸν ὄγκον τῶν συστατικῶν αὐτοῦ, ὅποτε ἀναπτύσσεται, αὐξάνει καί, εὐρισκόμενος εἰς καλλιτέραν κατάστασιν, δύναται νὰ πραγματοποιήσῃ ἀποθέματα (ἀπόθετοι ὕλοι), τὰ ὁποῖα θέλει χρησιμοποίησιν ὅταν θὰ ἔχῃ ἀνάγκην τούτων κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ὑπάρξεως αὐτοῦ.

Αἱ ἀντιδράσεις τῆς βιοσυνθέσεως καὶ τῆς ἀναπληρώσεως εἶναι καὶ αὐταὶ συνήθως ἥπια καὶ ὁμαλαί, ἀποτελοῦν δὲ τὸν ἀναβολισμόν τῆς ὕλης. Εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην ἐν τῷ συνόλῳ πρόκειται περὶ προσλήψεως ἐνεργείας, ἀνυψώσεως τοῦ χημικοῦ δυναμικοῦ, τῆς ἀναπληρώσεως συστατικῶν καὶ στοιχείων, ὡς συμβαίνει εἰς τοὺς ἠλεκτρικοὺς συσσωρευτὰς κατὰ τὴν φόρτισιν αὐτῶν.

Συνεπῶς εἰς δεδομένην στιγμήν ἐντὸς τῆς ζώσης ὕλης ἐπιτελοῦνται ἀμφίδρομοι ἀντιδράσεις, πρακτικῶς ἀντιτιθέμεναι, καὶ κατὰ μὲν τὴν μίαν φορὰν, λαμβάνουν χώραν αἱ ἀντιδράσεις καταβολισμοῦ αἱ ὁποῖαι χρησιμοποιοῦν καὶ ἀποικοδομοῦν ταύτην, ἐνῶ κατὰ τὴν ἀντίθετον φορὰν αἱ λαμβάνουσαι χώραν ἀντιδράσεις ἀναβολισμοῦ βιοσυνθέτου τὴν ζῶσαν ὕλην καὶ ἐπανορθώνουν τὰς ἀπωλείας αὐτῆς.

Οὕτως ὁ ἀναβολισμὸς καὶ ὁ καταβολισμὸς ἀποτελοῦν τὸ σύνολον τῶν δράσεων καὶ ἀντιδράσεων αἱ ὁποῖαι λαμβάνουν χώραν ἐντὸς τοῦ βιοῦντος ὀργανισμοῦ καὶ ἐπικαλύπτονται, ἀποτελοῦν δὲ τὸν μεταβολισμόν κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ζωῆς τοῦ ὀργανισμοῦ.

Εἰς τοὺς βιοῦντας ὀργανισμοὺς ὁ ἀναβολισμὸς καὶ ὁ καταβολισμὸς δὲν παρου-

σιάζουν τὴν αὐτὴν ροπήν, διότι τὰ φαινόμενα τῆς ζωῆς ἐξ ὧν ἐξαρτῶνται δὲν διατηροῦν τὴν αὐτὴν ἔντασιν καθ' ὅλην τὴν διάρκειαν τῆς ζωῆς αὐτῶν.

Εἰς τούτους εὐθὺς ἀπὸ τῆς γεννήσεως τὰ φαινόμενα τῆς ζωῆς εἶναι ἔντονα, μετὴν πάροδον τοῦ χρόνου παραμένουν περίπου σταθερὰ ἐπὶ σημαντικὸν χρόνον καὶ ἀκολούθως ἐξασθενοῦν ὀλίγον κατ' ὀλίγον μέχρις ἐξαφανισμοῦ, ὅποτε ὁ βιῶν ὁργανισμὸς συμπληροῖ τὸν κανονικὸν κύκλον τῆς ζωῆς αὐτοῦ. Δύναται διὰ τοῦ σχήματος 1 νὰ παρασταθῇ ὁ βιολογικὸς κύκλος τῆς ζωῆς τῶν ὁργανισμῶν, ὅστις ἀποτελεῖ οὐσιώδη νόμον τῆς φύσεως. Τὸ ὁργανικὸν ὄν γεννᾶται, βιοῖ, γηράσκει, ἀποθνήσκει καὶ ἐπιστρέφει εἰς τὰ ἐξ ὧν συνετέθη.

Ἐὰν δὲν ἐλάμβανον χώραν αἱ ἀποικοδομήσεις τῶν συστατικῶν τῶν θευνῶν ὁργανισμῶν πρὸς ἀπλὰς ἐνώσεις ἢ καὶ μέχρι τῶν ἀπλῶν στοιχείων, ἀπαραιτήτων διὰ τὴν ἀνάπτυξιν νέου βιοῦντος ὁργανισμοῦ, ἡ ἐπὶ τῆς γῆς συνέχεια τῆς ζωῆς δὲν θὰ ἦτο δυνατὴ.

Ἡ τοιαύτη ἀποικοδόμησις ἰσχύει δι' οἰονδήποτε μέρος βιολογικοῦ προϊόντος, ἀσχέτως ἐὰν πρόκειται περὶ φύλλου, καρποῦ, ρίζης, ὁργάνου ζώου κλπ. Ὑπάρχει, ἐν τούτοις, μία ἐξαιρέσις εἰς τὰ σπέρματα τῶν φυτῶν. Ταῦτα, καίτοι ἀνήκουν εἰς τὴν βιολογικὴν ὕλην, διὰ τινος εἰδικοῦ φυσικοῦ φαινομένου τῆς ζωῆς σταθεροποιοῦνται (διὰ ξηράνσεως) καὶ δὲν ἀποθνήσκουν, καὶ τοῦτο πρὸς ἱκανοποίησιν ἄλλου μυστηριώδους νόμου τῆς φύσεως, τῆς διαιωνίσεως τοῦ εἴδους. Ἐὰν ὅμως αἱ φυσικαὶ συνθῆκαι δὲν εὐνοήσουν τὴν διὰ ξηράνσεως σταθεροποίησιν τῶν φυτικῶν σπερμάτων, ταῦτα ἀκολουθοῦν τὸν γενικὸν νόμον τῆς φθορᾶς.

Πάντα ταῦτα ἰσχύουν καὶ δι' ὅλα τὰ τρόφιμα καὶ συνεπῶς καὶ διὰ πάσας τὰς βιομηχανίας, αἵτινες κατεργάζονται τὰ σχετικὰ προϊόντα εἰς πρῶτον στάδιον.

Ὀρισμένα συστατικὰ τῶν τροφίμων ἀφομοιοῦνται καὶ χρησιμεύουν διὰ τὸν ἀναβολισμὸν τοῦ ὁργανισμοῦ, ἐνῶ ἡ ἐνέργεια ἥτις ἐλευθεροῦται ἐκ τῆς διασπάσεως τῶν συστατικῶν τοῦ προϊόντος χρησιμεύει κατὰ μέγα μέρος εἰς τὴν διατήρησιν τῆς θερμοκρασίας τοῦ σώματος ἡμῶν. Οὕτω ἡ ἐνέργεια καὶ ἡ θερμότης τὰς ὁποίας ἀποδίδει εἰς τὸν ὁργανισμὸν μας ἡ πέψις μιᾶς τροφῆς καλεῖται θερμαντικὴ ἀξία αὐτῆς.

Ἐπεκράτησε νὰ ἐκφράζων ὡς θερμογόνον ἀξίαν ἐνὸς τροφίμου (οὐχὶ θρεπτικὴν) διὰ τοῦ ποσοῦ τῶν θερμίδων (calorie) αἱ ὁποῖαι ἀποδίδονται διὰ τῆς καύσεως τῶν διαφόρων συστατικῶν τῆς τροφῆς, τόσον ἐν τῷ ὁργανισμῷ ὅσον καὶ ἐν τῷ θερμιδομέτρῳ⁷⁹.

Λόγου γενομένου περὶ θρεπτικῆς ἀξίας, δεόν νὰ ἀναφερθῇ ὅτι ὡς θρεπτικαὶ οὐσίαι θεωροῦνται αἱ ἐνέχουσαι τὰ ἀναγκαιοῦντα συστατικὰ διὰ τὴν αὔξησιν καὶ διατήρησιν κυρίως τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος. Διακρίνονται εἰς τὰς μὴ ἀπαραιτήτους καὶ εἰς τὰς ἀπαραιτήτους, ἀνεῦ δὲ τῶν τελευταίων ἡ ὑπαρξίς τῆς ζωῆς τοῦ ἀνθρώπου δὲν εἶναι δυνατὴ. Ἀμφότεραι κατατάσσονται εἰς τὰς ἐξῆς τρεῖς ομάδας^{36,42}.

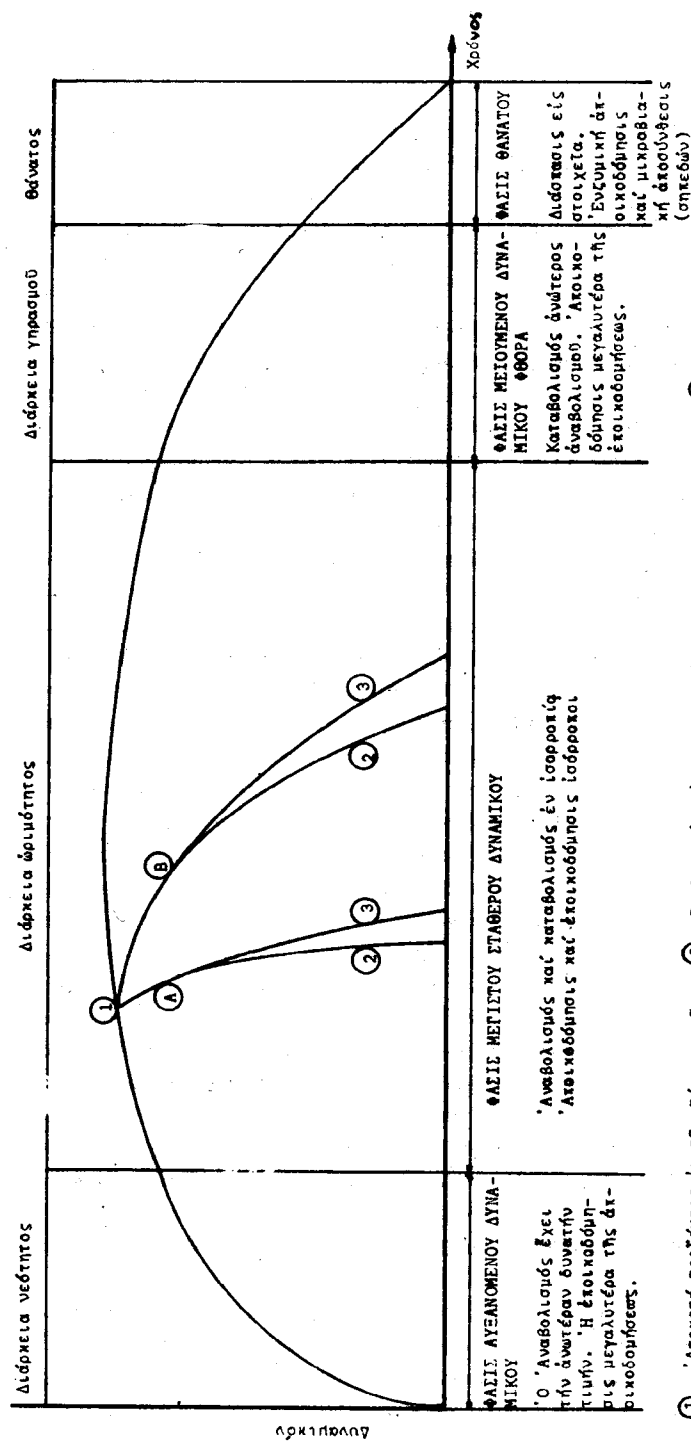
1. Ἐνεργειακαὶ ἢ θερμιδογόνοι οὐσίαι, αἱ ἀποδίδουσαι ἐνέργειαν, ὡς εἶναι κατὰ σειρὰν τὰ λιπίδια (9,3 Kcal/gr.), τὰ γλυκίδια (4,1

Kcal/gr.) και ἐν ἀνεπαρκείᾳ αὐτῶν τὰ πρωτίδια (4,1 Kcal/gr.).

2. Δομικαὶ οὐσίαι, αἵτινες εἶναι ἀπαραίτητοι διὰ τὴν αὔξησιν καὶ συντήρησιν τοῦ ἀνθρωπίνου σώματος. Εἰς ταύτας ἀνήκουν κυρίως τὰ λευκώματα καὶ αἱ ἀνόργανοι ὕλαι.
3. Ρυθμιστικαὶ οὐσίαι ἢ συμπληρώματα, ἅτινα ρυθμίζουν τὴν τῶν κυττάρων σύνθεσιν, ὥς εἶναι αἱ βιταμῖναι⁸⁹ καὶ τὰ ἰχνοστοιχεῖα.

Διὰ τὸν καθορισμὸν τῆς πραγματικῆς θρεπτικῆς ἀξίας τῶν συστατικῶν τῶν τροφίμων ὑπεισέρχονται ἄλλαι ἐξετάσεις ἀφορῶσαι τὴν φυσιολογίαν τοῦ ἀνθρώπου καὶ ἀνήκουσαι περισσότερον εἰς τὴν διαιτητικὴν καὶ τὴν ἰσόρροπον διατροφήν^{4α-10}, ὥς καὶ εἰς τὴν ἐπιστήμην καὶ τὴν τεχνολογίαν τῶν τροφίμων²⁻⁵¹.

Διὰ τοὺς τεχνολόγους δέον νὰ παρουσιάζῃ ἐνδιαφέρον τὸ ἐνεργειακὸν δυναμικὸν καὶ ἡ θρεπτικὴ ἀξία τῶν βιολογικῶν ὑλῶν, ἀπὸ τῆς γενέσεως αὐτῶν μέχρι τῆς ἐπιστροφῆς των εἰς τὰ ἀπλᾶ στοιχεῖα τῆς φύσεως, τὰ ὅποια ἀκολουθοῦν τὴν καμπύλην τοῦ σχήματος 1, ἥτις εἶναι ἀνάλογος πρὸς τὴν βιολογικὴν αὐτῶν συμπεριφορὰν καὶ παρουσιάζει μέγα ἐνδιαφέρον, διότι δεικνύει τὴν ὑπαρξίν ἐπὶ τῆς καμπύλης ἐνὸς ἀρίστου (optimum) σημείου, ὅποτε τὸ προῖδν παρουσιάζει τὸ μέγιστον τῆς θρεπτικῆς αὐτοῦ ἀξίας καὶ εὐρίσκεται εἰς ἀρίστην κατάστασιν προκειμένου νὰ καταναλωθῇ, ἀδιάφορον ἐὰν ἡ κατανάλωσις γίνῃ ἀμέσως ἢ μετὰ τὴν διατήρησιν διὰ τῆς τεχνολογίας.



① 'Αποκοκή προϊόντος ἐν τῇ ζωῇσιν ἀρχῇ, ② Βιολογικὸς κύκλος τῶν πρώτων τεθνεώτων κυττάρων, ③ Βιολογικὸς κύκλος τῶν τελευταίων τεθνεώτων κυττάρων, ④ Βίαια ἀποκοκή προϊόντος, ⑤ Προσενκτική ἀποκοκή προϊόντος καί καλ-
λίτερα διατήρησις.

Σχ. 1. Βιολογικὸς κύκλος τῆς ζωῆς ὁργανισμοῦ.

Συνεπώς ή κατανώλωσης ή ή κατεργασία προϊόντος άώρου είναι έσφαλμένη, διότι τούτο δέν έφθασεν εις τόν πλήρη σχηματισμόν του, ήτοι τó άριστον τής θρεπτικής αύτου άξίας.

Άλλά και από γευστικής άπόφews είναι γνωστόν ότι τά άωρα προϊόντα δέν είναι χυμώδη και εύχάριστα, ούδ' αύτό τó κρέας ζώου διατρεφομένου διά γάλακτος.

Και άντιθέτως ή κατανώλωσης ή ή κατεργασία υπερώριμου ή γεγηρακότος ή τεθνεώτος προϊόντος άποτελεί σφάλμα, διότι ή άποικοδόμησις έχει άρχίσει και τó ένεργειακόν δυναμικόν του προϊόντος έμειώθη με άντίστοιχον μείωσιν τής θρεπτικής αύτου άξίας επί τοσούτον, όσον περισσότερο εύρίσκεται περι τó τέλος του βιολογικού αύτου κύκλου. Ούτω τó κρέας γεγηρακότος ζώου δέν είναι άξιόλογον, ό δέ υπερώριμος καρπός ούδέποτε είναι εύχάριστος και γευστικός.

Συνεπώς, τόσον τά άωρα ή νεαρά προϊόντα, όσον και τά υπερώριμα ή γεγηρακότα δέν πρέπει νά καταναλίσκωνται ούτε και νά εισάγωνται εις τά έργοστάσια πρós κατεργασίαν.

Άλλά έτι περισσότερο τά άσθενή, τά κακής ύγείας, τά τραυματισμένα προϊόντα δέν πρέπει νά χρησιμοποιώνται, διότι εύρίσκονται εις τó στάδιον τής άποικοδομήσεως.

Όθεν, όταν έν προϊόν προορίζεται δι' άμεσον κατανώλωσιν ή διά κατεργασίαν, δέον νά εύρίσκηται έν πλήρη άναπτύξει και νά είναι τελείως ύγιές.

Ό κανών ούτος είναι μεγάλης σημασίας και δέον νά τηρήται μετά σχολαστικότητας έν τή βιομηχανία, διότι δέν πρόκειται περι μειώσεως τής βιομηχανικής άποδόσεως μόνον, αλλά ένίοτε τά άσθενή, υπερώριμα ή γεγηρακότα προϊόντα είναι δυνατόν νά επιφέρουν ούχι μόνον διαταραχάς εις τήν πέψιν, αλλά και σοβαράς δηλητηριάσεις, διότι όταν ή άποικοδόμησις έχη προχωρήσει, ώρισμένα συστατικά αύτων μετασχηματίζονται εις τοξίνες, ως είναι π.χ. ή πτωμαϊνή, αλλά και μικρόβια¹ και δράσεις αύτων προκαλούν τόν σχηματισμόν τοξικών ούσιών και είναι, ως έκ τούτου, ταύτα πάντοτε επικίνδυνα διά τόν καταναλωτήν. Από δεκαετίας περίπου διεπιστώθη ή παρουσία τοξικών ούσιών εις τά ύφυγρα και υπερώριμα γεωργικά προϊόντα και τρόφιμα, ιδία εις θερμά κλίματα έκ τής άναπτύξεως επ' αύτων νηματομυκήτων και εύρωτομυκήτων (μούχλες), ως είναι ήδη τινά των *Aspergillus*, των *Penicillia*, *Rhizopus*, άτινα άπεκκρίνουν άφλατοξίνες (*aflatoxins*) και μυκοτοξίνες (*mycotoxins*)^{27, 65}. Τοιαύται τοξίναι άνευρέθησαν επί δημητριακών καρπών, φασιόλων, φακών, άραχίδων (άραβικών φυσιτικών), πορτοκαλίων, λεμονιών, άρτου, μακαρονίων, μαρμελάδων, χυμών όπώρων, γάλακτος, τυρών, λευκών οίνων κλπ.

Τούς κατ' έπιπολήν έμφανείς τούτους μύκητας αί οικοκυραί, οι έμποροι και οι βιομήχανοι οι κατεργαζόμενοι τά εύρωτιώντα προϊόντα, άπομακρύνουν, τó δέ ύπόλοιπον του προϊόντος χρησιμοποιούν. Αί έν λόγω όμως τοξίναι εισδύουν εις βάθος και δέν άπομακρύνονται, προσέτι δέ είναι θερμοάντοχοι²⁰, δέν επιφέρουν άμέσως τόν θάνατον εις τόν άνθρωπον, αλλά άπεδείχθη ότι είναι καρκινογόνοι, όταν τακτι-

κώς λαμβάνονται, ἔστω καὶ εἰς ἐλαχίστας δόσεις. Εἰς Νότιον Ἀφρικὴν οἱ μαῦροι τοῦ Μπατοῦ τρεφόμενοι δι' ἀραχίδων εὐρωτιῶντων πάσχουν κυρίως ἐκ καρκίνου τοῦ ἥπατος.

Δυστυχῶς ἐν Ἑλλάδι, καίτοι ἐδημοσιεύθησαν σχετικὰ ἄρθρα τόσον εἰς τὸν ἐπιστημονικὸν ὅσον καὶ εἰς τὸν ἡμερήσιον τύπον⁶, μέχρις ὥρας δὲν ἐλήφθησαν ἀπαγορευτικὰ μέτρα. Ἡ Παγκόσμιος Ὀργάνωσις Ὑγείας ἐδέχθη ὡς ὄριον ἀνοχῆς τὰ 30 χιλιοστόγραμμα ἀφλατοξινῶν ἀνὰ χιλιόγραμμα ἔμπορευσίμου προϊόντος καὶ τοῦτο διότι διὰ τῆς τελείας ἀπαγορεύσεως διαθέσεως τροφίμων καὶ φορβῶν ἐνεχόντων τοιαύτας τοξινὰς θὰ ἐπῆρχετο ἔλλειψις τροφίμων ἰδίᾳ εἰς τὰς ὑπαναπτύκτους χώρας. Ὑπὸ τοῦ καθηγητοῦ J. Moreau (Brest) ἐπεννοήθη καὶ διατίθεται ἤδη ἐν Γαλλίᾳ σκεύασμα, ὑπὸ τὸ ὄνομα *Fumispore*, διὰ τὴν καταστροφὴν τῶν νηματομυκήτων ἐκ τῶν χώρων ἀποθηκεύσεως καὶ κατεργασίας γεωργικῶν προϊόντων. Ὁλλανδικὸν σκεύασμα πρὸς τοῦτο εἶναι καὶ ἡ *pimaricine*, φερομένη εἰς τὸ ἐμπόριον ὡς *delvocid*. Τὸ σκεύασμα τοῦτο χρησιμοποιεῖται τόσον διὰ τὴν διατήρησιν γεωργικῶν προϊόντων ὅσον καὶ διὰ τοὺς σκληροὺς τυροὺς δι' ἐπιχρίσεως αὐτῶν. Ἀλλὰ καὶ δι' ἐμβαπτίσεως ἐντὸς διαλύματος *delvocid* διαφόρων ἀλλάντων, ἀποφεύγεται ἡ ἐπικάλυψις τούτων δι' εὐρωτομυκήτων.

Ἐκ τῶν προαναφερθέντων καταφαίνεται τὸ ὄφελος τὸ ὁποῖον παρουσιάζει ἡ μελέτη τῆς καταστάσεως τῶν βιολογικῶν προϊόντων κατὰ τὴν διάρκειαν τοῦ κανονικοῦ κύκλου ἀναπτύξεώς των καὶ δὴ κατὰ τὴν ἀξιοποίησιν διὰ τῆς βιομηχανικῆς κατεργασίας αὐτῶν.

ΤΑ ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΜΕΤΑ ΤΗΝ ΑΠΟΜΑΚΡΥΝΣΙΝ ΕΚ ΤΗΣ ΖΩΗΣ ΠΗΓΗΣ ΑΥΤΩΝ

Εἶναι προφανές ὅτι ἅμα τῇ ἀποκοπῇ προϊόντος ἐκ τῆς ζώσης πηγῆς αὐτοῦ παύει ἡ ζωὴ καὶ συνεπῶς καὶ ὁ ἀναβολισμὸς τούτου, ἀδιάφορον ἂν πρόκειται περὶ φυτικοῦ ἢ ζωϊκοῦ προϊόντος, ἐνῶ ἀντιθέτως ὁ καταβολισμὸς, ὅστις δὲν ἐξαρτᾶται μόνον ἐκ τῆς παρουσίας τῶν χημικῶν συστατικῶν, συνεχίζεται. Δεδομένου ὅτι δὲν ἀντισταθμίζεται πλέον ἐκ τοῦ ἀναβολισμοῦ, ἡ ἀποικοδόμησις τῶν συστατικῶν τοῦ προϊόντος κυριαρχεῖ, παρουσιᾶ τῶν βιοκαταλυτῶν (ἐνζύμων).

Ἐν τούτοις, ἂν ἡ ζωὴ τοῦ συνόλου τοῦ ἐν λόγῳ προϊόντος καὶ ὁ ἀναβολισμὸς αὐτοῦ ἔχουν διακοπῇ, δὲν ἔπεται ὅτι ὅλα τὰ κύτταρα αὐτοῦ ὅπωςδήποτε θὰ εἶναι νεκρά. Ἦσως, ὠρισμένα ἐξ αὐτῶν νὰ ἔχουν θρᾶυσθῇ κατὰ τὴν ἀποκοπὴν ἐκ τῆς ζώσης πηγῆς, ἐνῶ ὅλα τὰ ἄλλα κανονικῶς θὰ ἐξακολουθήσουσι νὰ εὐρίσκωνται ἐν ζωῇ ἐπ' ἀρκετὸν σχετικῶς χρόνον. Τὰ μυϊκὰ π.χ. κύτταρα τῶν αἰμοφόρων ἀγγείων πολλὰς ἡμέρας μετὰ τὸν θάνατον τοῦ ζώου δεῖκνουν εἰσέτι σημεῖα ζωῆς. Καρδία ἐξαχθεῖσαι, μετὰ δέκα ὀκτῶ ὥρας ἀπὸ τοῦ θανάτου τοῦ ζώου ἤρχισαν νὰ πάλλυνται, ἅμα τῇ τεχνητῇ διοχετεύσει αἵματος. Εὐνόητον εἶναι ὅτι τὰ κύτταρα

τῶν ἐν λόγῳ ὀργάνων μετέχουν καὶ εἰς τὴν ὥργανωμένην ζωὴν τοῦ συνόλου. Ἡ ἰδιότης δὲ τῆς διατηρήσεως ἐπὶ τίνα χρόνον τῶν κυττάρων βιολογικῶν προϊόντων ἢ ὀργάνων ἐν ζωῇ μετὰ τὴν ἀπομάκρυνσιν αὐτῶν ἐκ τῆς ζώσης πηγῆς, ἄνευ ἀναβολισμοῦ, ὅστις καὶ τὰ ἀναγεννᾷ, ἀποδεικνύει τὴν ὑπαρξίν ἀτομικῆς ζωῆς τῶν κυττάρων τῶν ἐν λόγῳ προϊόντων καὶ ὀργάνων (κατάλοιπα τῆς ζωῆς) καὶ διαρκεῖ αὕτη ἐπὶ τίνα χρόνον ὑπὸ καταλλήλους συνθήκας.

Αὕτη εἶναι ἡ περίπτωσις καρποῦ ὅστις ἀπεκόπη ἐκ τοῦ δένδρου καὶ ἐξακολουθεῖ νὰ ἀναπνέη ἐφ' ὠρισμένον εἰσέτι χρόνον, ὡς ἐὰν εὕρισκετο ἐν ζωῇ ἐπὶ τοῦ δένδρου.

Ἐν πάσῃ περιπτώσει, τοῦτο εἶναι λίαν σημαντικὸν καὶ δέον νὰ γνωρίζουν οἱ τεχνολόγοι ὅτι, ἐφ' ὅσον ἐξακολουθῇ ἡ ἐπὶ μέρους ζωὴ εἰς τὸ βιολογικὸν προϊόν, τὰ κύτταρα τούτου δὲν ἐπιτρέπουν εἰς τὰ ἔνζυμα νὰ εἰσέλθουν ἐντὸς αὐτῶν, διότι τὰ τοιχώματα τῶν ἐν λόγῳ κυττάρων παραμένουν ἡμιπερατά.

Ἡ ἀποικοδόμησις εἰς τὴν περίπτωσιν αὐτὴν θὰ βαίνει σχετικῶς βραδέως, κατὰ τι ὅμως ταχύτερον πρὸς τὴν λαμβάνουσαν χώραν κατὰ τὸν γηρασμὸν τοῦ βιοῦντος ὀργανισμοῦ, ὅστις διατηρεῖ ἐλάχιστον ἀναβολισμόν.

Μετὰ πάροδον ὅμως ὠρισμένου χρόνου, σχετικῶς μικροῦ, τὰ κύτταρα θνήσκουν, ὁπότε αἱ ἐνζυμικαὶ ἀποικοδομήσεις ὁδηγοῦν ταχέως εἰς τὸν ἀφανισμόν τῆς ὕλης, συνεπικουρούμεναι καὶ διὰ τῆς εἰσδοχῆς μικροβίων. Ὁ τοιοῦτος ἀφανισμὸς ἐπιτελεῖται ταχύτερον ἔναντι τοῦ ἐπερχομένου ὅταν τὸ προϊόν ἐξακολουθῇ νὰ εὕρισκεται ἐν ἐξαρτήσει μετὰ τῆς ζώσης πηγῆς.

Ἡ ἔντασις καὶ ἡ ταχύτης ἀποικοδομήσεως τοῦ προϊόντος μετὰ τὴν ἀποκοπὴν ἐκ τῆς ζώσης πηγῆς δύνανται νὰ παρασταθοῦν δι' ἀριθμῶν, καθ' ὅσον πρόκειται περὶ ὀξειδοαναγωγῶν μετρουμένων, ἐὰν ὅχι ἐπακριβῶς, τουλάχιστον κατὰ προσέγγισιν.

Συνεπῶς διὰ σχετικοῦ ὀργάνου εἶναι δυνατὴ ἡ τοιαύτη μέτρησις καὶ χαρακτηρίζεται διὰ τοῦ συμβόλου rH . Ὅσον ἡ τιμὴ rH μέσου τινὸς εἶναι μεγαλύτερα, ἐπὶ τοσοῦτον τὸ μέσον τείνει πρὸς ὀξείδωσιν, ἤτοι πρὸς ἀποικοδόμησιν.

Ἄμα τῇ ἀποκοπῇ ἐκ τοῦ βιοῦντος ὀργανισμοῦ προσδιορισθῇ τὸ rH τοῦ προϊόντος, ἡ τιμὴ αὕτη εἶναι σχετικῶς μικρά, διότι ὁ ἀναβολισμὸς ἀντισταθμίζει τὸν καταβολισμόν τοῦ προϊόντος. Ἐὰν ἐξακολουθήσουν αἱ τοιαῦται μετρήσεις κατὰ χρονικὰ διαστήματα, παρατηροῦμεν ὅτι ἐν ἀρχῇ ἡ τιμὴ αὕτη αὐξάνει βραδέως, λόγῳ τῆς ἐπὶ μέρους ζωῆς καὶ ἀκολουθῶς ἐπιταχυνομένη θὰ φθάσῃ ταχέως εἰς τὸ μέγιστον. Αἱ ἐν λόγῳ μετρήσεις ἐπιβεβαιοῦν τὰ προλεχθέντα, ἤτοι: ἡ κατανάλωσις προϊόντος ἢ ἡ ἐν τῷ ἐργοστασίῳ κατεργασία αὐτοῦ δέον νὰ ἐπιτελῇται ὅσον τὸ δυνατόν ταχύτερον εὐθὺς μετὰ τὴν ἀπομάκρυνσιν αὐτοῦ ἐκ τοῦ βιοῦντος ὀργανισμοῦ, διότι ὅσον περισσότερον παραμένει, ἐπὶ τοσοῦτον ἡ ἀποικοδόμησις καθίσταται ἐντονωτέρα καὶ ἐπὶ τοσοῦτον μειοῦται τὸ ἐνεργειακὸν δυναμικόν, ἡ ζωτικότης, ὡς καὶ ἡ γευστικὴ αὐτοῦ ἀξία.

Τὰ ἀνωτέρω ἐρμηνεύουν διατί εἶναι λίαν εὐχάριστος ἡ γεῦσις ὠρίμου καρποῦ

ἄρτι ἀποκοπέντος ἐκ τοῦ δένδρου, ἔναντι τῆς τοῦ αὐτοῦ καρποῦ μετὰ πάντων ἡμερῶν τινων ἀπὸ τῆς ἀποκοπῆς.

Ἐκ τούτων καταφαίνεται ἡ συμβολὴ τὴν ὁποίαν διαδραματίζει ὁ χρόνος ἐπὶ τῶν βιολογικῶν προϊόντων τὰ ὁποῖα κυρίως θὰ κατεργασθῇ ἡ βιομηχανία καὶ συνεπῶς οὐδεμία κατεργασία εἶναι δυνατόν νὰ ἐπανορθώσῃ τὴν ἀποικοδόμησιν τὴν ὁποίαν ὑπέστη τὸ προϊόν, ἔστω καὶ ἂν αὕτη δὲν ἔχῃ προχωρήσει τόσον ὥστε νὰ καθίσταται ἀντιληπτὴ διὰ τῆς γέυσεως, τῆς ὁσμῆς καὶ τῆς παρατηρήσεως (ὄργανοληπτικὴ δοκιμασία).

Καθίσταται συνεπῶς καταφανές ὅτι ὅλαι αἱ βιομηχανίαι, αἱ κατεργαζόμεναι βιολογικὰ προϊόντα κατὰ τὸ πρῶτον στάδιον, δεόν νὰ ἀποφύγουν πᾶσαν ἀπώλειαν χρόνου τόσον κατὰ τὴν μεταφορὰν ὅσον καὶ κατὰ τὴν ἀποθήκευσιν. Οὕτω δεόν νὰ παύσῃ ἡ ἀποθήκευσις τῶν ἐλαίων, μὲ τὴν ἐσφαλμένην ἀντίληψιν ὅτι οὕτω ἐμπλουτίζονται εἰς ἔλαιον, διότι ἡ δι' ἐξατμίσεως τοῦ ὕδατος αὔξησις τῆς εἰς ἔλαιον περιεκτικότητος εἶναι φαινομενικὴ, ἐνῶ ὁ χρόνος ὁ δαπανώμενος μέχρι τῆς κατεργασίας ἀποβαίνει εἰς βάρος τῆς ποιότητος τοῦ παραχθισομένου ἐλαίου.

Διὰ τὸν λόγον δὲ αὐτὸν δεόν τὰ ἐργοστάσια νὰ εὐρίσκονται ἐπὶ τοῦ τόπου παραγωγῆς, ὥστε ὁ χρόνος μεταφορᾶς καὶ ἀποθηκεύσεως νὰ μειοῦται εἰς τὸ ἐλάχιστον δυνατόν. Ἐχει ἐν τούτοις ὁ ἄνθρωπος τὴν δυνατότητα, ἐντὸς ὠρισμένου χρόνου ἀπὸ τῆς ἀποκοπῆς τοῦ προϊόντος ἐκ τοῦ βιοῦντος ὀργανισμοῦ καὶ ὑπὸ συνθήκας ὀρθολογικᾶς, νὰ καταναλώσῃ ἢ νὰ κατεργασθῇ τὰ προϊόντα ταῦτα καὶ εἶναι ἐπαρκῶς ὁ χρόνος, ὅστις ἀντιστοιχεῖ εἰς τὴν ἐπὶ μέρους ζωὴν τοῦ προϊόντος, καθ' ὅσον ἡ ἀποικοδόμησις βαίνει βραδέως. Ἐξαιρέσει τῶν ξηρῶν φυτικῶν σπερμάτων ἢ ἐπὶ μέρους ζωῇ οὐδέποτε εἶναι πολὺ μακρά. Οὕτως οἱ ἀποφλοιωμένοι πίσοι δὲν δύνανται νὰ παραμείνουν ἄνευ κατεργασίας πέραν τῶν τριῶν ὥρων, ἄλλως τὸ κονσερβοποιημένον προϊόν δὲν θὰ εἶναι καλόν. Παραμένει δηλαδὴ πάντοτε ὁ γενικὸς κανὼν τῆς ταχείας κατεργασίας τοῦ προϊόντος ἀπὸ τῆς στιγμῆς τῆς συγκομιδῆς.

Διὰ νὰ ὑπάρξῃ ἐλαστικότης εἰς τὸν χρόνον ἀπὸ τῆς συγκομιδῆς μέχρι τῆς κατεργασίας καθωρίσθη ἐν τῇ πράξει δι' ἕκαστον προϊόν χρόνος τῆς ἐπὶ μέρους ζωῆς. Ἐξευρέθη οὕτω ὅτι, ἡ τοιαύτη διάρκεια δι' ἕκαστον προϊόν εἶναι διάφορος καὶ ἐξαρτᾶται ἀφ' ἐνὸς μὲν ἐκ τοῦ τρόπου τῆς συγκομιδῆς, εἴτε ἀβρὸς εἴτε βάρβαρος εἶναι, ἀφ' ἑτέρου δὲ ἐκ τῶν συνθηκῶν ἐντὸς τῶν ὁποίων θὰ τοποθετηθῇ τοῦτο μέχρι τῆς καταναλώσεως ἢ τῆς κατεργασίας. Ἐὰν τὸ προϊόν ἀπεκόπη μὲ ἀβρότητα ἐκ τοῦ βιοῦντος ὀργανισμοῦ, δηλαδὴ ἄνευ τραυματισμοῦ τῶν κυττάρων αὐτοῦ, τότε ὁ χρόνος τῆς ἐπὶ μέρους ζωῆς θὰ εἶναι σχετικῶς μακρὸς, διότι τὰ κύτταρα τοῦ προϊόντος ἔχουν τὴν δυνατότητα, διαρκούντος τοῦ καταβολισμοῦ, νὰ ἀποθηκευθοῦν, διότι ἡ ἀποικοδόμησις ἐπιβραδύνεται. Ἐάν, ἀντιθέτως, τὸ προϊόν συνελέγῃ βαναύσως, τότε σημαντικὸς ἀριθμὸς κυττάρων ἔχει θραυσθῇ καὶ θανατωθῇ, ὅποτε αἱ ἀλλοιώσεις καὶ ἀποικοδομήσεις ἐπιτείνονται δι' ἐνζυμικῶν καὶ μικροβιακῶν δράσεων, τῶν τελευταίων εὐκόλως εἰσερχομένων ἐντὸς τῶν τεθνεώτων κυττάρων, μὲ ἀποτέλεσμα τὴν καταστροφὴν καὶ τῶν γειτονικῶν τοιούτων καὶ συνεπῶς καὶ αὐτοῦ τοῦ προϊόντος. Ὁ χρόνος τῆς ἐπὶ μέρους ζωῆς τοῦ προϊόντος τούτου εἶναι βραχὺς καὶ

αντιλαμβάνεται τις τὰς ἀπωλείας ἐκ τῆς τοιαύτης καταστάσεως τοῦ προϊόντος, ὡς π.χ. τοῦτο παρατηρεῖται εἰς καρπούς κακοποιηθέντας ἢ ριφθέντας ἐπὶ τοῦ ἐδάφους, ὡς τεῦτλα τῶν ὁποίων ἀπεκόπη τὸ φύλλωμα, ραβδισθεῖσαι ἐλαῖαι, φασίολοι ἀποφλοιωθέντες διὰ μηχανῶν κλπ. Συνεπῶς τὸ βιολογικὸν προϊόν δέον νὰ ἀποσπᾶται ἐκ τῆς βιούσης πηγῆς αὐτοῦ μετὰ μεγίστης φροντίδος. Τοῦτο ἀντελήφθησαν ἀπὸ ἐτῶν οἱ Ἀμερικανοὶ καὶ συλλέγουσιν τὰ προτοκάλια τῆς Φλωρίδος φέροντες χειρόκτια ἐκ βάμβακος, ἡ δὲ ἀποκοπὴ τοῦ μίσχου ἐπιτελεῖται δι' εἰδικῆς φαλίδος, τῆς ὁποίας τὰ ἄκρα εἶναι κεκαμμένα καὶ οἱ καρποὶ τοποθετοῦνται ἐντὸς εἰδικῶν σάκκων ἵνα μὴ κτυπηθοῦν, θὰ ἔδει δὲ ἡ τοιαύτη συλλογὴ νὰ ἰσχύῃ δι' ὅλα τὰ βιολογικὰ προϊόντα.

Μετὰ τὴν τοιαύτην συλλογὴν τὰ προϊόντα δέον νὰ εὑρεθοῦν ὑπὸ συνθήκας αἵτινες νὰ μὴ συντομεύουν τὸ ὑπόλοιπον τῆς ἐπὶ μέρους ζωῆς τούτων, κυρίως νὰ ἀποφευχθοῦν τὰ κτυπήματα· δεδομένου δὲ ὅτι ἡ αὔξησις τῆς θερμοκρασίας τοῦ περιβάλλοντος ἐπιταχύνει τὰς βιολογικὰς ἀντιδράσεις, δέον τὰ προϊόντα νὰ διατηρηθοῦν εἰς καθαρὸν χῶρον, ὑπὸ τὴν ἀρμόζουσαν ψύξιν, πραγματικὴν ὀξύτητα, κανονικὴν ὑγρασίαν καὶ νὰ διατηρῆται ἡ ἀρμόζουσα περιεκτικότης τοῦ ἀέρος εἰς ὀξυγόνον καὶ διοξειδίον τοῦ ἀνθρακος, καθ' ὅσον τὰ βιολογικὰ προϊόντα ἐξακολουθοῦν νὰ ἀναπνέουν, δηλαδὴ ὑπὸ συνθήκας αἵτινες θὰ ἐπιβραδύνουν τὴν ὥριμασιν τοῦ προϊόντος μέχρι τῆς καταναλώσεως ἢ μέχρι τῆς ἐν τῷ ἐργοστασίῳ κατεργασίας αὐτῶν.

Ἀπομένει νὰ ἐξετασθῇ ἡ συμπεριφορὰ βιολογικοῦ προϊόντος, τὸ ὅποιον, ἀποκοπὴν ἐκ τῆς ζώσης πηγῆς αὐτοῦ, εὐρέθῃ ὑπὸ μὴ κανονικὰς συνθήκας, ὡς εἶναι ἡ λίαν ταπεινὴ ἢ λίαν ὑψηλὴ θερμοκρασία, ἡ ἰσχυρὰ ξήρανσις, ἢ ἐὰν ἦλθεν εἰς ἐπαφὴν μετὰ χημικῶν οὐσιῶν, ἢ ὑπέστη κατεργασίαν ἐν τῷ ἐργοστασίῳ, ὡς εἶναι ἡ ἀποφλοιώσις, ἡ ἀφαίρεσις τοῦ πυρήνος, ὁ τεμαχισμός, ἡ πολτοποιήσις κλπ., ἐπόμενον εἶναι, σημαντικὸς ἀριθμὸς κυττάρων ἢ καὶ τὸ σύνολον αὐτῶν, νὰ θεωρηθῶν ὡς τεθνεῶτα. Εἰς τὰς περιπτώσεις ταύτας τὰ κυτταρικά τοιχώματα, ἔστω καὶ ἐὰν δὲν ἔχουν θραυσθῇ, καθίστανται διαπερατά, τὰ ἔνζυμα ἐλευθεροῦνται καὶ ἡ δρᾶσις αὐτῶν ἀρχίζει, ἐφ' ὅσον δὲν ληφθοῦν τὰ κατάλληλα μέτρα.

Ἡ τοιαύτη ἐνζυμικὴ ἀποικοδόμησις εἶναι ταχυτάτη καὶ εἰς ὠρισμέναις περιπτώσεσι παρατηρεῖται ἀλλοιώσις τῆς χροιάς, ὡς εἰς τὰ ἀποφλοιωμένα γεώμηλα, εἰς τὰ τεμαχισμένα σακχαρότευτλα, εἰς τὰ ὀστρακόδερμα, οἶνους κλπ. λόγῳ τῆς δράσεως τῶν ὀξειδάσεων καὶ ὑπεροξειδάσεων. Ἐὰν τὴν τοιαύτην δρᾶσιν ἀκολουθήσῃ μικροβιακὴ τοιαύτη, ἐνδέχεται νὰ μὴ εἶναι ταχεῖα, ὅποτε ἡ ἀλλοιώσις δὲν διαπιστοῦται διὰ τῆς ὀργανοληπτικῆς δοκιμασίας. Εἰς τὸ σχῆμα 1 παρίσταται γραφικῶς ἡ κανονικὴ, ὡς καὶ ἡ πρόωρος ἀποσύνθεσις προϊόντος μετὰ τὴν ἀποκοπὴν ἐκ τῆς ζώσης πηγῆς αὐτοῦ. Συνιστᾶται ὅθεν εἰς τὰς προαναφερθείσας περιπτώσεις ἡ ταχυτάτη κατεργασία τοῦ προϊόντος, πρὸς ἀποφυγὴν τῆς καταστροφῆς αὐτοῦ. Οἱ Ἀμερικανοὶ κονσερβοποιοὶ διὰ τὴν σημασίαν τοῦ χρόνου εἰς τὰς περιπτώσεις αὐτὰς λέγουσιν ὅτι «αἱ καλλίτεροι κονσέρβαι εἶναι αἱ ἔτοιμοι πρὸς κατανάλωσιν μίαν ὥραν ἀπὸ τῆς συγκομιδῆς τοῦ προϊόντος».

ΑΠΟΦΥΓΗ ΤΗΣ ΑΛΛΟΙΩΣΕΩΣ ΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Ὡς ἀνεφέρθη τὰ βιολογικά προϊόντα, ἐφ' ὅσον εὐρεθοῦν ὑπὸ καταλλήλους συνθήκας, διατηροῦν ἐπὶ τι χρονικὸν διάστημα τοὺς ὀργανοληπτικούς χαρακτήρας, τὴν ἐνεργειακὴν καὶ θρεπτικὴν αὐτῶν ἀξίαν. Ἀλλὰ τὸ στάδιον τοῦτο δὲν διαρκεῖ ἐπὶ μακρόν, καθ' ὅσον ἐπέρχεται μὲ αὐξουσὴν ταχύτητα ἡ ἀποικοδόμησις τῶν συστατικῶν πρὸς πλέον ἀπλᾶ τοιαῦτα, ὅποτε ἡ ἐνεργειακὴ καὶ ἡ θρεπτικὴ ἀξία τοῦ προϊόντος μειοῦται τείνουσα πρὸς τὸ μηδέν.

Ἀντιλαμβάνεται τις, ἐκ τῶν ἀνωτέρω, πόσον ἐπιζήμιον εἶναι τὸ φαινόμενον τοῦτο τῆς ἀποικοδομήσεως διὰ τὸν βιομήχανον, τὸν καταναλωτὴν καὶ τὴν Ἑθνικὴν Οἰκονομίαν, ὅχι μόνον ἐκ τῆς μειώσεως τῆς ἀξίας τῶν προϊόντων, ἀλλὰ καὶ ἐκ τοῦ ὅτι προσδίδει εἰς ταῦτα τοξίνας, ἐκ τῆς ἀποικοδομήσεως ἰδίᾳ πρωτιδίων καὶ ὠρισμένων λιπιδίων.

Συνεπῶς μέλημα τῶν τεχνολόγων εἶναι νὰ ἐπιταχύνουν τὴν καταπολέμησιν ἢ τὴν καθήλωσιν τοῦ φαινομένου τῆς ἀποικοδομήσεως τῶν συστατικῶν τῶν βιολογικῶν προϊόντων, ὥστε ταῦτα νὰ διατηρήσουν τὴν φυσικὴν νωπὴν αὐτῶν σύστασιν, τοὺς ὀργανοληπτικούς χαρακτήρας, τὴν θερμαντικὴν καὶ θρεπτικὴν αὐτῶν ἀξίαν. Δηλαδὴ νὰ διατηρήσουν τὰ προϊόντα ἐντὸς τοῦ χρόνου καὶ τοῦ διαστήματος, ἥτοι εἰς τὴν πλέον κατάλληλον ἐποχὴν ὅτε ἔχουν τὴν ἀρίστην σύστασιν καὶ νὰ χρησιμοποιηθοῦν ὑπὸ ὅσον τὸ δυνατόν μεγαλυτέρου ἀριθμοῦ καταναλωτῶν καὶ εἰς χώρας ὅπου δὲν παράγονται ταῦτα.

Οὕτω τὸ πρόβλημα τῆς σταθεροποιήσεως τῶν εὐκόλως ἀλλοιουμένων προϊόντων εἶναι κεφαλαιώδους σημασίας διὰ τὴν ἀνθρωπότητα, καὶ εἰς τὴν λύσιν τοῦ προβλήματος τούτου ἔχει ἀφιερωθῇ ἡ βιομηχανία τῆς διατηρήσεως τῶν βιολογικῶν προϊόντων, ἀντιπαλαίουσα πρὸς ἓνα ἐκ τῶν μεγάλων φαινομένων τῆς φύσεως, τὸ τῆς φθορᾶς. Ἡ φύσις πάντοτε ὑπερασπίζει ἑαυτὴν καὶ δρᾷ κατὰ διαφόρους τρόπους, ὅταν ἀνθίστανται κατ' αὐτῆς ἢ ὅταν ἐναντιοῦνται πρὸς τοὺς γενικούς νόμους αὐτῆς.

Ὅθεν τὸ πρόβλημα τῆς διατηρήσεως τῶν εὐκόλως ἀλλοιουμένων προϊόντων εἶναι πολύπλοκον καὶ κατὰ πολὺ δυσκολώτερον ἀπ' ὅ,τι ὑποτίθεται καὶ συνεπῶς δέον νὰ ἀναπτυχθῇ κατὰ τὸν καλλίτερον δυνατόν τρόπον. Πρὸς τοῦτο δύο λύσεις ἀπεδέχθη καὶ ἐφαρμόζει ἡ βιομηχανία, τὸν κλιματισμὸν καὶ τὴν σταθεροποίησιν.

ΚΛΙΜΑΤΙΣΜΟΣ

Διὰ τῆς πρώτης λύσεως τοῦ προβλήματος τῆς διατηρήσεως τῶν βιολογικῶν προϊόντων, ἐπιζητεῖται νὰ διατηρήσουν ταῦτα τὴν σύστασιν των, τὴν θρεπτικὴν καὶ θερμαντικὴν ἀξίαν τὴν ὁποίαν εἶχον κατὰ τὴν στιγμὴν τῆς ἀποκοπῆς ἐκ τοῦ βιούντος ὀργανισμοῦ, δηλαδὴ νὰ παρατείνουν τὸ ὑπόλοιπον ζωῆς τῶν προϊόντων καὶ δὴ τῶν ἀποτελούντων ταῦτα κυττάρων, πράγμα τὸ ὁποῖον θὰ ἔχῃ ὅπωςδῆποτε βραχείαν σχετικῶς διάρκειαν.

Διὰ τὴν διατήρησιν ὅμως ἐν ζωῇ τῶν κυττάρων δέον νὰ ἐπιτευχθοῦν συνθήκαι προσόμοιαι τῶν κανονικῶν τοιούτων τῆς ζωῆς αὐτῶν. Ἀλλὰ αἱ ἐν λόγῳ συνθήκαι δὲν δύνανται νὰ εἶναι ἐπαρκεῖς διὰ νὰ ἀνακόψουν πραγματικῶς τὸ ἰσχυρὸν φαινόμενον τῆς ἀποικοδομήσεως τῶν συστατικῶν τοῦ προϊόντος, φαινόμενον τὸ ὁποῖον ἐπιφέρει καὶ τὴν ἐπιβράχυνσιν τῆς ὑπολοίπου ζωῆς τοῦ προϊόντος. Ἡ διάρκεια τῆς διατηρήσεως ποικίλλει ἀναλόγως τοῦ προϊόντος. Διὰ τοὺς φυτικούς σπόρους αὕτη εἶναι σημαντική, ἐνῶ διὰ τὰ λοιπὰ προϊόντα δύνανται νὰ ποικίλλῃ ἀπὸ ὀλίγας ἡμέρας μέχρις ὠρισμένων ἐβδομάδων ἢ καὶ μερικῶν μηνῶν ἀλλ' ὄχι περισσότερον. Πάντως δέον ὅπως τὰ πρὸς διατήρησιν προϊόντα εὐρίσκωνται ἐν πλήρῃ ζωτικότητι, τελείῳ ὕγῃ, νὰ μὴ φέρουν τεθνεῶτα κύτταρα καὶ νὰ τεθοῦν ὑπὸ συνθήκας μειούσας κατὰ τὸ δυνατόν εἰς τὸ ἐλάχιστον τὰς βιολογικὰς καὶ χημικὰς ἀντιδράσεις τῶν συστατικῶν τοῦ προϊόντος. Τοιαῦτα συνθήκαι εἶναι:

1. Ἡ ἡπία ψύξις, οὐχὶ ἡ κατάψυξις, ἥτις, ὥς ἐπὶ τῷ πολῷ, φονεύει τὰ κύτταρα.
2. Ἡ μείωσις τῆς ἀναπνευστικῆς ἱκανότητος τοῦ προϊόντος, οὐχὶ ὅμως καὶ ὁ ἀποκλεισμός ταύτης, διότι θέλει ἐπέλθῃ ἀσφυξία καὶ ὁ ἐκ ταύτης θάνατος τῶν κυττάρων τοῦ προϊόντος. Τοῦτο ἐπιτυγχάνεται διὰ μειώσεως τοῦ ὀξυγόνου τῆς περιβαλλούσης τὰ προϊόντα ἀτμοσφαίρας, διὰ παρενθέσεως μεταξὺ αὐτῶν ἀδρανῶς τινος ὕλης, ὥς τριμιμάτων φελου, σπογκώδους πλαστικῆς ὕλης, γῆς διατόμων, **flavorseal**, ἐνεργοῦ φυτικοῦ ἄνθρακος ἢ συνδυασμοῦ τούτων, ὁπότε μειοῦνται δι' ἀπορροφῆσεως τὰ ἐκλυόμενα ὑπὸ τῶν προϊόντων ἀέρια, ὥς εἶναι τὸ αἰθυλένιον, τὸ ὁποῖον δρᾷ καταλυτικῶς ὡς ὁρμόνη ἐπὶ τῆς ὠριμάσεως τῶν καρπῶν ἢ δι' ἀνανεώσεως τῆς ἀτμοσφαίρας τῆς ἐνεχούσης ὠρισμένον ποσὸν ὀξυγόνου, ὥστε νὰ ἐξασφαλίζεται μικρά τις ἀναπνοή, τὰ δὲ ἀποδιδόμενα ἐκ τοῦ προϊόντος ποσὰ διοξειδίου τοῦ ἄνθρακος καὶ ἀμμωνίας νὰ μὴ αὐξηθοῦν καὶ ἐπιφέρουν τὴν ἀσφυξίαν εἰς τὰ κύτταρα τούτου, τὰ ἀδρανῆ ἀέρια, ὥς τὸ ἄζωτον. Προσέτι ἡ ὑγρασία τῆς ἐν λόγῳ ἀτμοσφαίρας νὰ προκαλῇ ἐλαφρὰν ἀποξηράνσιν καὶ νὰ κρατῇται ἀσχηφία δι' ὅζοντος ἢ δι' ὑπεριωδῶν ἀκτίνων ἢ δι' ἐλαχίστης ποσότητος διοξειδίου τοῦ θείου κλπ.

Πάντως ἡ μέθοδος αὕτη τοῦ κλιματισμοῦ (**conditionnement**), ὅσον καλῶς καὶ ἐὰν ἐφαρμοσθῇ εἰς τὴν διατήρησιν τῶν βιολογικῶν προϊόντων, παρουσιάζει βροχεῖαν διάρκειαν καὶ εὐρίσκει ἐφαρμογὴν κατὰ τὴν ἀποθήκευσιν καὶ μεταφορὰν καρπῶν, κηπευτικῶν προϊόντων, γεωμήλων, κωπῶν κρεάτων κλπ.

ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΙΣ ΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Ἡ δευτέρα λύσις τοῦ προβλήματος τῆς διατηρήσεως τῶν βιολογικῶν προϊόν-

των παρουσιάζεται ὅλως διάφορος καὶ δύναται νὰ διατηρήσῃ ἐπὶ μακρὸν τὰ προϊόντα, καλεῖται δὲ σταθεροποίησις ἡ βιομηχανία διατετηρημένων προϊόντων.

Εἰς τὴν βιομηχανίαν ταύτην ἐπιδιώκεται ἡ ἀναστολὴ τῆς ἀποικοδομήσεως τῶν συστατικῶν τοῦ προϊόντος, καὶ κατὰ συνέπειαν πρὸς τὸν σκοπὸν αὐτὸν ἐφαρμόζονται ἰσχυρὰ μέσα, δι' ὧν διακόπτεται ἀνεπανορθώτως ἡ ἐπὶ μέρους ζωὴ τῶν κυττάρων τοῦ προϊόντος.

Εἰς τὴν σταθεροποίησιν περιλαμβάνεται:

1. Κονσερβοποίησις

Πρὸ τῆς κονσερβοποιήσεως τὸ προϊόν ὑφίσταται ἔκπλυσιν καὶ ἀπομακρύνονται τὰ μὴ βρώσιμα μέρη αὐτοῦ, ὡς εἶναι οἱ πυρῆνες, οἱ φλοιοί, τὰ ὀστά, τὸ δέρμα κλπ., ὁπότε θανατοῦνται πολλὰ κύτταρα, δι' ὃ καὶ ἐπιβάλλεται ἡ ἄμεσος περαιτέρω κατεργασία τοῦ προϊόντος ἐντὸς τοῦ μικροτέρου δυνατοῦ χρόνου.

Οὕτως ἐπέρχεται καὶ ἡ σχετικὴ οἰκονομία, διότι δὲν κατεργάσθησαν καὶ τὰ ἀποκοπέντα μὴ βρώσιμα μέρη, τὸ δὲ ἔτοιμον προϊόν παρουσιάζεται εἰς τὸν καταναλωτὴν εἰς τεμάχια ἢ πολλὸν ἢ καθαρὸν χυμόν.

Διὰ τῆς τοποθετήσεως τῶν ἐτοιμῶν προϊόντων ἐντὸς δοχείων, διὰ τῆς θερμάνσεως αὐτῶν πρὸς ἐκδίωξιν τοῦ ἀέρος, τῆς ἐρμητικῆς σφραγίσεως αὐτῶν καὶ τῆς στεριώσεως εἰς 120° C ἐπὶ 15 - 20' τῆς ὥρας λαμβάνονται αἱ κονσέρβαι.

Ἀπὸ τινος φέρονται εἰς τὴν κατανάλωσιν ἔτοιμα κονσερβοποιημένα φαγητά, ἅτινα δὲν ἀπαιτοῦν παρὰ θέρμανσιν ἐπὶ τινα λεπτὰ τῆς ὥρας πρὸ τοῦ γεύματος.

Πρωταρχικὴν σημασίαν παρουσιάζει ἡ διατήρησις τοῦ κονσερβοποιημένου προϊόντος ἐπὶ μακρὸν χρόνον, ὥστε νὰ ἐπισιτίσῃ τοὺς καταναλωτὰς τοὺς εὐρισκομένους εἰς ἀπομεμακρυσμένα ἀπὸ τοῦ τόπου παραγωγῆς μέρη, προσέτι δὲ διευκολύνει τοὺς ἐργαζομένους εἰς τὸ νὰ ἔχουν ἔτοιμον φαγητὸν μετὰ τὴν ἐπιστροφὴν των ἐκ τῆς ἐργασίας ἢ κατὰ τὰς μετακινήσεις αὐτῶν.

Ἡ κονσερβοποίησις ὅμως παρουσιάζει πολλὰ λεπτὰ σημεία, τὰ ὁποῖα οἱ ἐμπειρικῶς μὲ αὐτὴν ἀσχολούμενοι ἀγνοοῦν, συνεπεία δὲ τούτων παρουσιάζονται δηλητηριάσεις ἀτόμων ἐκ τῆς βρώσεως κονσερβοποιημένων τροφίμων.

Ἄλλ' ὡς ἥδη ἀνεγράφη ἡ ἀλλοίωσις προϊόντος τινὸς εἶναι ἀποτέλεσμα τῆς καταβολικῆς ἀποικοδομήσεως, ἥτις ἀπὸ τινος χρονικῆς στιγμῆς ἐπιταχύνεται ἐκ τῆς δράσεως τῶν ἐνζύμων καὶ τῶν μικροοργανισμῶν. Εἰς τὰ ἐντὸς κλειστῶν δοχείων προϊόντα, ἥτοι τὰς κονσέρβας, οἱ μικροοργανισμοὶ καὶ τὰ ἔνζυμα καταστρέφονται διὰ τῆς θερμικῆς στεριώσεως, ἐντὸς αὐτοκλείστων.

Τὸ πρῶτον ἐργοστάσιον κονσερβοποιίας ἐν Ἑλλάδι ἰδρύθη τὸ 1911 ὑπὸ τοῦ Μιχαὴλ Μανουσάκη⁵⁰ εἰς Ναύπλιον καὶ ἐξελίχθη εἰς τὸ μέγα συγκρότημα τῆς Α.Ε. Κύνος⁸⁴.

Τὸ μειονέκτημα εἰς τὰ ἐργοστάσια κονσερβοποιίας εἶναι ἡ ἀσυνεχὴς λειτουργία τῶν αὐτοκλείστων (autoclave), ὅπου λαμβάνει χώραν ἡ θερμικὴ ἀποστείρωσις, λόγῳ τοῦ χρόνου, ὅστις ἀπαιτεῖται διὰ τὴν πλήρωσιν αὐτῶν. τὴν θέρμανσιν εἰς

120⁰ C περίπου, την ψύξιν των κονσερβών, ως και την εκάένωσιν των αυτοκλείστων, συνεπώς υπάρχει απώλεια θερμότητος καὶ χρόνου.

Τὸ μειονέκτημα τοῦτο ἀπεφεύχθη διὰ τῆς ἐπινοήσεως ὑπὸ τοῦ P. Carvalho (1949) τοῦ συνεχοῦς ὑδροστατικοῦ ἀποστειρωτήρος ὕψους 16 μέτρων, ὅστις ἀποστειώνει 90 κυτία ἀνὰ πρῶτον λεπτόν τῆς ὥρας εἰς 120 - 121⁰ C καὶ ψύχει ταῦτα εἰς 25⁰ C. Ἐπηκολούθησεν ἡ ἀνακίνησις τῶν ὑπὸ στείρωσιν δοχείων, διὰ τὴν ταχύτεραν διείσδυσιν τῆς θερμότητος ἐντὸς τοῦ περιεχομένου, μὲ ταυτόχρονον αὐξήσιν τῆς φθορᾶς τῶν λευκοσιδηρῶν δοχείων ἐκ τῆς διαβρώσεως εἰς τὴν θερμοκρασίαν τῶν 120⁰ C, ὡς καὶ τῆς θραύσεως τῶν ὑαλίνων δοχείων. Ἀλλὰ καὶ τὸ μειονέκτημα τοῦτο παρεκάμφη διὰ τοῦ ἐν ἔτει 1963 νέου προνομίου εὐρεσιτεχνίας τοῦ Carvalho⁶³ καὶ οὕτω κατεσκευάσθη ὁ ὕψους 8 μέτρων ἀερο-ὑδροστατικὸς ἀποστειρωτήρ, ὅστις ἐργάζεται ὑπὸ ὑπερπίεσιν διὰ ρεύματος ὕδατος σταθερᾶς θερμοκρασίας κατὰ τὸν χρόνον τῆς ἀποστειώσεως καὶ ἐντὸς πεπιεσμένου ἀέρος. Διὰ τῆς μεθόδου ταύτης ἀποστεيروῦνται καὶ αἱ ἐντὸς ὑαλίνων δοχείων παιδικαὶ τροφαί. Τοιοῦτος ἀποστειρωτήρ ἐγκατεστάθη ὑπὸ τοῦ χημικοῦ κ. Ἡλία Πρωτόπαπα εἰς τὸ ἐν Λαγκαδᾷ Συνεταιρικὸν Κονσερβοποιεῖον.

Ἀπὸ δὲ τοῦ 1969 τὰ Γαλλικὰ Ἐργαστήρια Saint - Georges ἐν συνεργασίᾳ μετὰ τῶν Etablissements Carnaud et Forges de Basse - Indre ἔθεσαν εἰς τὴν διάθεσιν τῆς κονσερβοβιομηχανίας τοὺς συνεχοῦς λειτουργίας ἀποστειρωτήρας sterilflamme. Εἰς αὐτοὺς τὰ πρὸς ἀποστείρωσιν δοχεῖα διέρχονται διὰ κυλίσεως ὑπεράνω φλογῶν γεαερίων, ὅπου ὑφίστανται τὴν προθέρμανσιν, τὴν ἀποστείρωσιν εἰς 125⁰ C, ὡς καὶ τὴν ψύξιν εἰς 30⁰ C ἐντὸς 15' λεπτῶν τῆς ὥρας καὶ μὲ ἀπόδοσιν 50 ἕως 500 κυτίων ἀνὰ 1' λεπτόν, ὁπότε μειοῦνται σημαντικῶς τὰ ἔξοδα παρασκευῆς. Περισσότερα ἐπὶ τῆς ἀπερτιώσεως βλέπε εἰς τὴν ἐργασίαν ἡμῶν «Ἀπερτίωσις καὶ Τεχνολογικὴ Πρόοδος»⁸⁴.

2. Διατήρησις διὰ τοῦ ψύχους

Ἡ πρώτη ἐφαρμογὴ τοῦ τεχνητοῦ ψύχους ἐγένετο, ὡς ἤδη ἀνεγράφη, πρὸς μεταφορὰν κρέατος ἐξ Ἀμερικῆς εἰς Εὐρώπην καὶ μετὰ πρὸς παραγωγὴν πάγου⁷⁴.

Ὁ πάγος ἐχρησιμοποιεῖτο διὰ τὴν πρόσκαιρον συντήρησιν εὐπαθῶν τροφίμων (κλιματισμός), ὡς κρεάτων, ἰχθύων, γάλακτος, βουτύρου, τυρῶν, ἐτοιμῶν φαγητῶν, ψύξιν ποσίου ὕδατος καὶ εὐφραντικῶν ποτῶν, ὡς καὶ εἰς τὴν παρασκευὴν παγωτῶν. Σήμερον ἡ προσωρινὴ συντήρησις τροφίμων ἐπιτελεῖται ἐντὸς μικρῶν ἡλεκτρικῶν ψυγείων. Γνωστοῦ ὄντος ὅτι ἡ διασπαστικὴ τῶν ἐνζύμων ἐνέργεια, ἐπὶ τῶν συστατικῶν τῶν βιολογικῶν προϊόντων, διακόπτεται εἰς χαμηλὴν θερμοκρασίαν, εἰς τὴν ὁποίαν καὶ οἱ μικροοργανισμοὶ καθίστανται ἀδρανεῖς, ἐχρησιμοποιήθη τὸ ψῦχος διὰ τὴν διατήρησιν γεωργικῶν προϊόντων καὶ τροφίμων. Οὕτω εὐρίσκει ἐφαρμογὴν ἡ τεχνητὴ ψύξις:

1. Εἰς τὴν Ζυθοургίαν

Διὰ τὴν συντήρησιν ἐπὶ ἔτη τοῦ λυκίσκου, ὁπότε κρατεῖ οὗτος τὸ ἄρωμα καὶ δὲν ἀλλοιοῦνται τὰ συστατικὰ αὐτοῦ εἰς θερμοκρασίαν -2° ἢ -3° C. Διὰ τὴν ζύμωσιν τοῦ ζυθογλεύκου εἰς $+3,5$ ἕως $+9^{\circ}$ C διὰ βυθοζύμης, ὁπότε ἀδρανοῦν οἱ λοιποὶ μύκητες καὶ μικρόβια. Ἀλλὰ καὶ μετὰ τὴν ζύμωσιν ὁ ζῦθος πρὸς ὠρίμασιν διατηρεῖται εἰς θερμοκρασίαν $+1^{\circ}$ C.

2. Εἰς τὴν Οἶνοποιίαν εἰσήχθη τὸ ψύχος πρὸ τοῦ 1930,

- α. τόσον διὰ τὴν συμπύκνωσιν τοῦ γλεύκου, ὅσον καὶ τοῦ οἴνου. Τὸ πρὸς συμπύκνωσιν προϊόν καταψύχεται, ὁπότε μέρος τοῦ ἐνεχομένου ὕδατος ἀφαιρεῖται ὑπὸ μορφὴν κρυστάλλων πάγου, ὁπότε τὸ συμπεπικνωμένον προϊόν διατηρεῖται ἐπὶ μακρὸν ἄνευ ἀπωλείας τῶν πτητικῶν, ἀρωματικῶν ἰδίων, αὐτοῦ συστατικῶν.
- β. διὰ τὴν διαύγασιν τῶν οἴνων, ὁπότε ὑπὸ τὴν κατάλληλον ψύξιν ἀποβάλλονται ἐν μέρει τὰ ὄξινα τρυγικὰ ἄλατα, αἱ λευκωματώδεις, ὡς καὶ αἱ δεψικαὶ οὐσίαι.
- γ. διὰ τὴν παλαιώσιν τῶν οἴνων ἐν ψυχρῷ.

Καίτοι τὸ ψύχος εὗρεν ἐφαρμογὴν ἐν τῇ ἀλλοδαπῇ ἀπὸ τοῦ 1930, ἐν Ἑλλάδι μόνον ἡ Α.Ε. Καμπὰς καὶ ἡ Ἑλληνικὴ Ἑταιρεία Οἴνων καὶ Οἶνοπνευμάτων χρησιμοποιοῦν τὸ τεχνητὸν ψύχος μόνον διὰ τὴν διαύγασιν τῶν οἴνων.

3. Εἰς τὴν Ἀνθοκομίαν

Τὰ ἄνθη παράγονται εἰς τεραστίας ποσότητας καὶ ἀποτελοῦν σημαντικὸν ἐξαγωγικὸν ἐμπόριον πολλῶν χωρῶν. Ὑπὸ μορφὴν φυτῶν ἐγκιβωτίζονται μετὰ ἄμμου καὶ τύρφης καὶ ἀποτίθενται εἰς φυγεῖα ὑπὸ θερμοκρασίαν $+4^{\circ}$ C, ἔνθα διατηροῦνται ἐπὶ 6 ἕως 10 μῆνας, καθ' οὓς γίνεται ἀποστολὴ αὐτῶν εἰς διάφορα μέρη τῆς γῆς. Τὰ φυτὰ ἐξαγόμενα τῶν κιβωτίων φυτεύονται ἐπὶ τινὰς ἡμέρας διὰ τὴν πλήρη ἀνάπτυξιν φύλλων καὶ ἀνθέων, ὁπότε καὶ διατίθενται. Ἀλλὰ καὶ ἡ μεταφορὰ τῶν ἀνθέων ἐντὸς φυγείων ἐπιτελεῖται.

4. Ψυγεῖα Ἐμπορευμάτων

Ταῦτα ἀπέβησαν λίαν ἐπωφελῆ διὰ τὴν υγείαν τῶν ἀνθρώπων, ὡς καὶ διὰ τὴν Ἑθνικὴν Οἰκονομίαν. Ἀρκεῖ νὰ ἀναφερθῇ ὅτι πρὸ τινων ἐτῶν ἔγραφον αἱ ἐφημερίδες, ὅτι ἡ Ἀστυνομία κατέσχε μεγάλα ποσὰ βακαλάου, ρεγγῶν κλπ., τὰ ὅποια ἔρριψεν εἰς τὴν θάλασσαν ὡς ἐπιβλαβῆ εἰς τὴν δημοσίαν υγείαν, ἀλλὰ καὶ πρὸς μεγάλην ζημίαν τῆς Ἑθνικῆς μας Οἰκονομίας.

Σήμερον ἡ κατάστασις ἔχει ἀλλάξει· εὐπαθῆ ἐμπορεύματα βάρους χιλιάδων τόννων καὶ ἀξίας ἑκατομμυρίων δραχμῶν εὐρίσκονται ἐντὸς ψυκτικῶν θαλάμων ἀνέπαφα καὶ ὑγιᾶ, τροφοδοτοῦντα τὰς ἀγοράς μας ἀναλόγως τῆς ζητήσεως.

Ἡ κατάψυξις τῶν βιολογικῶν προϊόντων δὲν εὗρεν ἐν ἀρχῇ ἐφαρμογὴν, διότι ἡ ἐπιτελουμένη βραδεία ψύξις ἐσχημάτιζε κρυστάλλους πάγου ἐντὸς τῶν κυττάρων, μετ' ἀποτελεσματὴν καταστροφὴν αὐτῶν. Ἐν ἔτει 1911 ὁ Ottensen⁷⁴ ὑπέδειξεν

τὴν κατάψυξιν τῶν ἰχθύων ἐντὸς ἄλλης θερμοκρασίας -10 ἕως -18° C ἐπὶ 1 ἕως 2 ὥρας, ἀναλόγως τοῦ μεγέθους αὐτῶν καὶ κατόπιν τὴν διαφύλαξιν αὐτῶν ἐντὸς ψυκτικῶν θαλάμων. Διὰ τῆς μεθόδου ταύτης διατηροῦνται οἱ ἰχθεῖς ἐπὶ πολλοὺς μῆνας.

Ἡ ταχυτάτη κατάψυξις τῶν τροφίμων (βιολογικῶν προϊόντων) εἰς -10 ἕως -40° C εἶναι μέθοδος νέα ³² καὶ ἐπιτυγχάνεται διὰ διαφόρων μεθόδων⁷, ὡς εἶναι:

1. Ἡ δι' ἐμβάπτεισιν εἰς μέθοδος τῶν Hirsh καὶ Taylor, ἥτις ἀποτελεῖ τροποποίησιν τῆς μεθόδου Ottensen³⁵.

2. Ἡ δι' ἐπαφῆς, ὡς εἶναι ἡ Cryovac, καθ' ἣν τὰ πρὸς κατάψυξιν προιόντα ἐπικαλύπτονται προηγουμένως δι' ἐλαστικοῦ⁴³ καὶ τελευταίως διὰ πολυβινολιδενοχλωριδίου.

3. Ἡ διὰ καταιωνισμοῦ τῆς ἄλλης μεθόδου.

4. Ἡ δι' ἐκνεφώσεως τῆς καταψυγείσης ἄλλης πρὸς κάλυψιν τῶν προϊόντων ἡ μέθοδος Z (Zarotschenzeff).

5. Ἡ δι' ἀερισμοῦ ἐντὸς σφραγῶν κατάψυξις τῶν ἐντὸς κελοφάνης ἢ πλαστικῶν φύλλων εὕρισκομένων προϊόντων.

6. Ἡ μικτὴ μέθοδος, διὰ τοῦ συνδυασμοῦ τῶν προηγουμένων.

Οὕτως ἐλύθη τὸ πρόβλημα τῆς διατηρήσεως τῶν βιολογικῶν προϊόντων διὰ καταψύξεως.

Ἡ θερμοκρασία καταψύξεως κυμαίνεται περὶ τοὺς -40° C καὶ ἀκολούθως τὰ προιόντα ἐντὸς ἀδιαπεράτου καλύμματος διαφυλάττονται εἰς -20° C, ὅποτε ἐντὸς τῶν κυττάρων σχηματίζονται λεπτότατα κρύσταλλα, ἅτινα δὲν καταστρέφουν τὰ κυτταρικά τοιχώματα.

Πολλὰ ἀναμένονται ὡς πρὸς τὴν βιομηχανικὴν διατήρησιν τῶν βιολογικῶν προϊόντων διὰ τῆς λυοφιλίσεως.

Εἰς τὴν Ἰταλίαν πρὸ τοῦ 1930 ἰδρύθη εἰς Τουρίνον ὁ Ἐρευνητικὸς Σταθμὸς τοῦ Ψύχους (Stazione Sperimentale del Freddo), ἀλλὰ καὶ εἰς τὴν Βερόναν⁸⁵ ὑπάρχει ἀντίστοιχος Σταθμὸς ἀσχολούμενος μὲ τὴν διὰ τοῦ ψύχους διατήρησιν καρπῶν καὶ κηπευτικῶν προϊόντων, ὅπου Χημικοὶ καὶ Γεωπόνου συνεργάζονται καὶ γίνονται δοκιμαὶ συντηρήσεως καὶ μεταφορᾶς καρπῶν, κηπευτικῶν καὶ λοιπῶν βιολογικῶν προϊόντων, ἐκεῖθεν δὲ καθοδηγοῦνται οἱ παραγωγοί, οἱ ἔμποροι, οἱ ἰδιοκτῆται φυγείων καὶ τὸ κοινὸν πῶς δύνανται νὰ συντηροῦν τὰ προιόντα των^{17,33,34}.

Παρ' ἡμῖν ἐλλείπει καὶ ὁ ἀντίστοιχος ἐρευνητικὸς Σταθμὸς.

3. Διατήρησις δι' ὄξους

Ἵνα ἀποφευχθοῦν αἱ ἀλλοιώσεις δέον νὰ ἐπιτευχθῇ ἡ σταθεροποίησις τοῦ βιολογικοῦ προϊόντος διὰ τῆς καταπολεμήσεως τῆς βιοχημικῆς ἀποικοδομήσεως τῶν συστατικῶν τούτου, ὡς καὶ τῶν προκαλούντων ταύτην βιοκαταλυτῶν (ἐνζύμων) καὶ μικροοργανισμῶν.

Εἰς ὅ,τι ἀφορᾷ τὴν βιοχημικὴν ἀποικοδόμησιν εἶναι ἐνδιαφέρον νὰ ἐπανέλθωμεν εἰς τὴν ὀξειδωτικὴν τάσιν (rH) τοῦ προϊόντος, ὅποτε θανατοῦνται πολλὰ κύτταρα, δι' ὃ καὶ ἐπιβάλλεται ἡ ἄμεσος περαιτέρω κατεργασία τοῦ προϊόντος ἐντὸς τοῦ μικροτέρου δυνατοῦ χρόνου.

Ἡ τάσις αὕτη ἐκφράζεται διὰ τῆς ἐξισώσεως: $(rH) = 2 (pH) + 0,034 E + 8,534$. Οὕτω παρίσταται τὸ rH ὡς ἐξαρτώμενον ἐκ δύο παραγόντων, ἥτοι τῆς πραγματικῆς ὀξύτητος, τοῦ μέσου (pH) καὶ τοῦ συντελεστοῦ ὀξειδοαναγωγῆς αὐτοῦ (E). Ἀμφότεροι οἱ ἐν λόγω παράγοντες προσδιορίζονται διὰ τοῦ αὐτοῦ ὀργάνου, τοῦ προσδιορίζοντος τὴν πραγματικὴν ὀξύτητα.

Ἐκ τῆς ἐξισώσεως προκύπτει ὅτι τὸ rH τοῦ προϊόντος δύναται νὰ μεταβληθῇ δι' ἐπιδράσεως ἐξωτερικῶν παραγόντων. Εὐκόλως μεταβάλλεται ἡ πραγματικὴ ὀξύτης (pH) προϊόντος τινὸς δι' αὐξήσεως ἢ ἐλαττώσεως τῆς ὀξύτητος αὐτοῦ. Ἐπίσης εἶναι δυνατὴ ἡ μεταβολὴ τοῦ E διὰ τῆς προσθήκης καταλλήλων ἡλεκτροθετικῶν ἢ ἡλεκτραρνητικῶν σωμάτων. Διὰ νὰ εἶναι τὸ προϊόν σταθερόν, δεόν τὸ rH τούτου νὰ καταστή ὅσον τὸ δυνατόν μικρόν. Τοῦτο ἐπιτυγχάνεται:

- α. Διὰ μειώσεως τοῦ pH, ἥτοι δι' αὐξήσεως τῆς ἐνεργοῦ ὀξύτητος τοῦ προϊόντος, ὡς ἡ διατήρησις προϊόντων ἐντὸς ὄξους ἢ διαλύματος γαλακτικοῦ ὀξέος, ὡς εἰς τὰς ἐλαίας, τὸ ξινολάχανον, τὴν γιανούρην, τὰς pickles κλπ.⁶⁸.
- β. Διὰ μειώσεως τοῦ E, ἥτοι διὰ τῆς προσφορᾶς οὐσιῶν ἡλεκτροθετικῶν καὶ
- γ. Διὰ τοῦ συνδυασμοῦ ἀμφοτέρων τῶν ἐν λόγω παραγόντων.

Ἐπόμενον εἶναι ὅτι διὰ τοὺς προαναφερθέντας λόγους δύναται νὰ ἀποφευχθῇ εἰς ὅλας τὰς περιπτώσεις ἡ ὀξείδωσις τῶν προϊόντων, ὡς καὶ εἰς ὅλα τὰ προϊόντα εἰς τὰ ὁποῖα παρουσιάζονται ἀντιτιθέμενοι πρὸς τὴν ἐπιθυμητὴν πορείαν δράσεως, ὡς π.χ. εἰς τὰς βασικὰς οὐσίας, ὡς καὶ εἰς ἐκείνας αἰτίνες ἡθελον ἔλθῃ εἰς ἐπαφὴν μετὰ μετάλλων ἀσθενῶς ἡλεκτροθετικῶν, ἀλλὰ κυρίως ἡλεκτραρνητικῶν (χαλκός, σίδηρος).

Δέον νὰ μὴν ἀγνοοῦνται τὰ φαινόμενα ταῦτα ὑπὸ τῶν τεχνολόγων, διότι ὀδηγοῦν εἰς σημαντικὰς ἀλλοιώσεις τῶν κατεργαζομένων προϊόντων καὶ παρέχουν εἰς αὐτὰ δυσαρέστους ὀργανοληπτικὰς δοκιμασίας, ὡς καὶ προϊόντα σκοτεινόχρσα καὶ ἀλλοιωμένα.

Ἐκ τῆς ἐξισώσεως καταφαίνεται ὅτι ἡ πραγματικὴ ὀξύτης (pH) παρουσιάζει εὐρύτατα ὅρια (1 - 14), ἐνῶ ἡ τιμὴ τοῦ E κυμαίνεται μεταξὺ ± 3 Volts καὶ συνεπῶς μικρά τις διακύμανσις pH ἐπιφέρει λίαν αἰσθητὰ ἀποτελέσματα⁹⁰. Πάντως δὲν εἶναι δυνατόν νὰ ὀξινισθῇ πέραν ὠρισμένου ὁρίου προϊόντι ἄνευ τῆς ἀλλοιώσεως τῆς γεύσεως αὐτοῦ καὶ εἰς οὐδεμίαν περίπτωσιν ἐπιτρέπεται ἡ χρησιμοποίησις τοξικῶν διὰ τὸν ἄνθρωπον ὀξέων.

Εἶναι προσέτι γνωστὸν ὅτι τὸ φῶς, τὸ ὀξυγόνον τοῦ ἀέρος, ὡς καὶ ὅλα τὰ ὀξειδωτικὰ σώματα, διευκολύνουν τὰς ὀξειδωτικὰς δράσεις τῶν βιολογικῶν προϊόν-

των, συνεπώς δέον νὰ ἀποφευχθοῦν καὶ κυρίως ὁ ἀήρ, ὁ ὁποῖος δυσκόλως δύναται νὰ ἀποκλεισθῇ, παρὰ μόνον ἐὰν ληφθοῦν εἰδικαὶ προφυλάξεις.

Εἶναι δυνατόν ὅμως νὰ δράσῃ τις κατὰ τῶν ὀξειδωτικῶν μέσων διὰ τῶν ἀναγωγικῶν οὐσιῶν, ὡς εἶναι τὸ διοξειδίου τοῦ θείου, ὡς καὶ διὰ τῶν ἀντιοξειδωτικῶν.

Ταῦτα δύναται νὰ χρησιμοποιηθοῦν εἰς ὠρισμένας περιπτώσεις καὶ πάντοτε ἐντὸς λογικῶν ὁρίων.

Δεδομένου ὅτι ἡ θερμότης ἐπιταχύνει τὰς βιολογικὰς δράσεις, ἐνῶ τὸ ψῦχος ἐπιβραδύνει ταύτας, δέον πάντοτε ἡ ἐπεξεργασία τῶν βιολογικῶν προϊόντων νὰ ἐπιτελῇται ἐν ψυχρῷ.

4. Διατήρησις διὰ ξηράνσεως

Ἄλλὰ καὶ τὸ ὕδωρ δρᾷ καταλυτικῶς καὶ ἄνευ τούτου αἱ ἀντιδράσεις δὲν λαμβάνουν χώραν, συνεπώς παρουσιάζει ἐνδιαφέρον ἡ ἀφυδάτωσις τῶν προϊόντων, ἵνα καταστοῦν ταῦτα πλέον σταθερά^{48,62,87}.

Ἐξ αὐτοῦ προκύπτει ἡ διὰ ξηράνσεως διατήρησις τῶν βιολογικῶν προϊόντων. Πολλὰ δὲ ἀναμένονται διὰ τῆς εἰς βιομηχανικὴν κλίμακα ξηράνσεως τῶν προϊόντων τούτων διὰ συνδυασμοῦ τοῦ ψύχους ἐν κενῷ (λυοφιλίωσις)^{39,41}. Περὶ τῆς μεθόδου ταύτης πραγματευόμεθα λίαν ἐκτενῶς εἰς ὑπὸ ἔκδοσιν ἐργασίαν ἡμῶν.

5. Ἀντισηπτικαὶ οὐσίαι

Ὁρισμέναι ἀντισηπτικαὶ οὐσίαι, ὡς τὰ ἀνιόντα καὶ τὰ κατιόντα, τὸ μαγειρικὸν ἄλας, τὸ νιτρικὸν κάλιον, τὸ ὑπεροξειδίου τοῦ ὑδρογόνου, ἡ φορμαλδεϋδῇ, ἡ ἀλκοόλη, τὸ βορικὸν ὀξύ, τὸθειῶδες ὀξύ, τὸ σαλικυλικὸν ὀξύ, τὸ βενζοϊκὸν ὀξύ, τὸ κινναμωμικὸν ὀξύ, ὡς καὶ τὰ παράγωγα τούτων ἐπιβραδύνουν ἢ ἀναστέλλουν τὰς ἀντιδράσεις ἐντὸς τῶν βιολογικῶν προϊόντων διὰ καταστροφῆς τῆς κυτταρικῆς μεμβράνης ἢ δι' ἀντιδράσεως μετ' ἐνζύμων. Πρόκειται περὶ ἀρνητικῶν καταλυτήρων, οἵτινες δύναται νὰ χρησιμοποιηθοῦν, ἀλλὰ πάντοτε εἰς ὠρισμένας περιπτώσεις καὶ μετὰ ἐξακριβωσιν τῆς τοξικότητος αὐτῶν διὰ τὸν ἄνθρωπον^{78,88}.

Εἰς τὴν δρᾶσιν τῶν ἀντισηπτικῶν οὐσιῶν βασίζεται καὶ ὁ καπνισμὸς τῶν κρεάτων καὶ ἰχθύων, ὅπου δραστικὰ συστατικὰ τοῦ καπνοῦ τῶν ξύλων εἶναι φαινολικά σώματα, φορμαλδεϋδῇ καὶ ὀξικὸν ὀξύ, τὰ ὁποῖα δρῶν εἰς βάθος τοῦ βιολογικοῦ προϊόντος, ὅπερ ὑφίσταται συγχρόνως ποίαν τινὰ ξήρανσιν.

Ὅλα τὰ προαναφερθέντα μέσα, ἡ ἀφυδάτωσις, ἡ ὀξίνισις, τὸ ψῦχος, τὰ ἀντισηπτικά κλπ. δὲν εἶναι τέλει ἀναστάλται τῶν ἀποικοδομητικῶν δράσεων αἱ ὁποῖαι λαμβάνουν χώραν ἐντὸς τῶν βιολογικῶν προϊόντων, ἐπιβραδύνουν ὅμως ταύτας. Ἡ τοιαύτη βραδεῖα ἀποικοδόμησις τῶν ὑποτιθεμένων τεχνικῶν σταθερῶν προϊόντων εἶναι ἀκίνδυνος διὰ τὸν ἄνθρωπον, ἐντὸς πάντοτε ὠρισμένων χρονικῶν ὁρίων, δι' ὃ καὶ πρέπει νὰ ἀναγράφεται πάντοτε ἡ χρονολογία παρασκευῆς τῶν προϊόν-

των, οὕτως ὥστε νὰ ἀποφεύγηται ἡ χρησιμοποίησις αὐτῶν, διατηρηθέντων ἐπὶ μακρόν.

Εἰς τὴν ἀγορὰν φέρονται ὠρισμένα κατεργασμένα προϊόντα ὡς ἡμιδιατετηρημένα (*semi - conserves*)· ταῦτα δέον νὰ καταναλίσκωνται ταχέως καὶ νὰ διατηρῶνται ἐντὸς φυγείων, ὡς εἶναι τὰ προϊόντα ἀλλαντοποιίας, τὰ ἀλίπαστα, διατετηρημένοι ἐλαῖαι καὶ ἀγγούρια, οἱ τυροὶ καὶ αἱ κονσέρβαι σαρδινῶν κλπ. Τὰ προϊόντα ταῦτα ὑφίστανται σὺν τῷ χρόνῳ βραδείας ζυμώσεις, αἵτινες προσδίδουν εἰς αὐτὰ εἰδικὴν γεῦσιν ἐπιζητουμένην ὑπὸ τῶν καταναλωτῶν, οἵτινες καὶ καταβάλλουν ὑψηλὰς τιμὰς διὰ τὴν ἀγορὰν των.

Εἰς τὰ προϊόντα ταῦτα τὰ ἔνζυμα καὶ οἱ μικροοργανισμοὶ δὲν ἔχουν ἐκμηδενισθῇ, ἀλλὰ ἐπιβραδύνεται ἡ δρᾶσις αὐτῶν.

ΓΕΝΙΚΑΙ ΠΑΡΑΤΗΡΗΣΕΙΣ

Οἱ βιοῦντες ὀργανισμοὶ τῶν ὁποίων τὰ προϊόντα χρησιμοποιεῖ ὁ ἄνθρωπος εἰς τὴν διατροφήν αὐτοῦ εἶναι πολυκύτταροι καὶ διὰ σχάσεως ἐκάστου κυττάρου ἐπαυξάνεται βαθμῆδὸν τὸ βάρος, ὁ ὄγκος, ὡς καὶ ἡ πολυπλοκότης αὐτοῦ, διὰ νὰ καταλήξῃ εἰς τὴν πλήρη τοῦ βιοῦντος ὀργανισμοῦ ἀνάπτυξιν. Διὰ τὴν ἀνάπτυξιν καὶ τὸν πολλαπλασιασμὸν παντὸς ὀργανισμοῦ λαμβάνουν χώραν χιλιάδες χημικῶν ἀντιδράσεων, δι' ὧν δομοῦνται τὰ συστατικὰ τῶν κυττάρων αὐτοῦ.

Ὁ ἀκριβὴς προσανατολισμὸς καὶ ἡ μεγάλη ἀπόδοσις τῶν τοιούτων μικροσκοπικῶν χημικῶν δράσεων ἐξασφαλίζονται ὑπὸ τινων πρωτεϊνῶν καὶ ἐνζύμων, τὰ ὁποῖα δροῦν ὡς εἰδικοὶ καταλυτῆρες, περὶ ὧν ἀσχολεῖται ἡ βιοχημεία καὶ δὲν δύναται νὰ γίνῃ λόγος ἐνταῦθα. Σημειοῦται ἀπλῶς ὅτι τὰ συνιστῶντα στοιχεῖα τῶν ὀργανισμῶν εἶναι ἀπλᾶ κατὰ τὴν ἐκκίνησιν καὶ ὅτι ὀλίγον κατ' ὀλίγον ἐντὸς τοῦ, τρόπος τοῦ λέγειν, χημικοῦ ἐργαστηρίου συντίθενται πολυπλοκώτερα διὰ κυβερνητικοῦ τινος συστήματος ἐκ πρωτεϊνῶν, ὅπερ ἐλέγχει τὴν χημικὴν δρᾶσιν τοῦ ἐργαστηρίου, καὶ οὕτω δομοῦνται κυρίως τὰ γλυκίδια, τὰ λιπίδια καὶ τὰ πρωτεΐδια τῶν βιούντων ὀργανισμῶν. Ἀλλὰ ἡ δόμησις αὕτη συνοδεύεται μοιραίως καὶ ἰσοτίμως μὲ ὠρισμένην διασπαστικὴν δρᾶσιν. Ἐκ τούτου καταφαίνεται ὅτι τὰ συστατικὰ τῶν βιολογικῶν προϊόντων διασπῶνται καὶ ὑδρολύονται εὐκόλως τῇ ἐπιδράσει πολλῶν παραγόντων κατὰ τὴν διατήρησιν αὐτῶν, ἀσχέτως ἐὰν οὗτοι εἶναι φυσικοὶ, χημικοὶ ἢ βιολογικοί.

Τὰ φαινόμενα ταῦτα καλοῦνται αὐτολύσεις, ὑδρολύσεις, δεσμούσεις τῆς βιολογικῆς ὕλης.

Οὕτω ἡ σακχαρόζη, προϊόντος τινός, ὑδρολύεται εὐκόλως πρὸς ἀπλᾶ σάκχαρα, ἅτινα δύνανται νὰ ζυμωθοῦν κυρίως πρὸς ἄλκοόλην καὶ διοξειδίον τοῦ ἄνθρακος, ἡ δὲ ἄλκοόλη πρὸς ὀξικὸν ὀξύ καὶ τοῦτο τέλος πρὸς ὕδωρ καὶ διοξειδίον τοῦ ἄνθρακος. Ὅλα τὰ συστατικὰ τῆς ζωῆς ὕλης πρακτικῶς ἀποικοδομοῦνται σχετικῶς εὐκόλως καὶ μάλιστα κατ' ἀντίστροφον φορὰν τῆς βιοσυνθέσεως, ἥτις βαίνει ὀλίγον κατ' ὀλίγον κατὰ τὴν ἀκμαΐουσαν ἡλικίαν τοῦ βιοῦντος ὀργανισμοῦ.

Η άποικοδόμησις, ένίοτε, και υπό ώρισμένης συνθήκας λαμβάνει χώραν άνευ του σχηματισμού ένδιαμέσων προϊόντων· ούτως ή γλυκόζη δίδει άπ' εύθείας ύδωρ και διοξειδιον του άνθρακος. Συνεπώς κατά την εφαρμογήν των διαφόρων μεθόδων διατηρήσεως, δέον να λαμβάνωνται ύπ' όφιν ποία θα είναι τα άποτελέσματα της τοιαύτης εφαρμογής επί των βιολογικών προϊόντων. Ούτω τα κατεργασθησόμενα προϊόντα θέλουν διατηρηθῇ αλλά κατά τὸ μάλλον ἢ ἥττον θέλουν ύποστῇ τὴν επίδρασιν του χρησιμοποιηθησομένου μέσου.

Διὰ τῆς κατεργασίας προϊόντος τινός, δι' όξέος, άσφαλώς θέλει διακοπῇ ἡ βιολογικὴ άποικοδόμησις, αλλά ώρισμένα εκ των εύπαθών συστατικῶν θα ύποστούν άποικοδόμησιν, ως είναι τα γλυκίδια, τα λιπίδια και τα πρωτίδια.

Κατ' άνάλογον τρόπον δρᾷ ἡ θερμότης, ἥτις διακόπτει μὲν τὴν βιολογικὴν άποικοδόμησιν του προϊόντος, αλλά διὰ τῆς έψήσεως προκαλεῖται συσφαίρωσις των άλβουμινοειδῶν²¹, ύδρόλυσις σακχάρων, έφ' όσον είναι όξινον τὸ προϊόν, ως και καραμελοποιήσις.

Γενικώς, εἰς τὰς περιπτώσεις ταύτας έχει έθισθῇ ὁ άνθρωπος και καταναλίσκει σχεδόν όλα τα τρόφιμα έφημένα· αλλά είναι δυνατόν ὁ χυμός των καρπῶν ὁ διατηρηθεῖς διὰ θερμάνσεως να συγκριθῇ πρὸς τὸν πρόσφατον χυμόν; άσφαλώς όχι, διότι παρετράπη (ύπέστη μετουσίωσιν) διὰ τῆς θερμότητος.

Έκτος όμως τῆς εύπαθείας των συστατικῶν των προϊόντων διὰ των διαφόρων κατεργασιῶν δέον να λαμβάνηται ύπ' όφιν και ἡ βλάβη των εύπαθῶν κυτταρικών τοιχωμάτων, ως τοῦτο παρατηρεῖται διὰ τῆς εφαρμογῆς του κενού, τῆς θερμότητος, τῆς φύξεως³³, ὅποτε ταῦτα δύνανται να διαρραγοῦν.

Συνεπώς δύναται να λεχθῇ ὅτι δὲν ύφίσταται μέχρις ὥρας μέθοδος άρίστης διατηρήσεως των τροφίμων και ὅτι τὸ διατετηρημένον προϊόν έχει πάντοτε ύποστῇ παρατροπήν, ἔστω και ἐπ' ἐλάχιστον. Δυστυχῶς παρ' ἡμῖν πολλοὶ άσχολούμενοι με τα εύκόλως άλλοιούμενα προϊόντα άγνοοῦν τὴν διαφορὰν ἥτις ύφίσταται μεταξύ των δύο εφαρμοζομένων μεθόδων, ἥτοι του κλιματισμοῦ (conditionnement) και τῆς σταθεροποιήσεως, καίτοι τοῦτο είναι άπλουδ.

Διὰ τῆς εφαρμογῆς του κλιματισμοῦ τα κύτταρα των προϊόντων δέον να παραμείνουν ἐν ζωῇ και να άναπνέουν και συνεπώς διὰ τὴν τοιαύτην τεχνικὴν δὲν άναγκαιοῦν ισχυρά μέσα, πλην ὅτι ἡ διατήρησις των προϊόντων διὰ κλιματισμοῦ είναι βραχεία.

Αντιθέτως, διὰ τὴν καθ' αὐτὸ διατήρησιν (σταθεροποιήσιν) τα κύτταρα των προϊόντων φονεύονται και δὲν άναπνέουν· συνεπώς κατά τὴν μέθοδον ταύτην χρησιμοποιοῦνται ισχυρά μέσα, ἵνα ἡ διατήρησις διαρκέσῃ ἐπ' άρκετὸν χρόνον. Έν τῇ πράξει ταῦτα παρουσιάζουν σοβαρὰς διαφοράς. Ούτως, ἐὰν χρησιμοποιηθῇ ἡ ἥπιος φύξις του κλιματισμοῦ, τα προϊόντα δέον να εύρίσκωνται εἰς θάλαμον θερμοκρασίας άνωτέρας των 0° C και ἡ συσκευασία τούτων δέον να είναι περατῇ, ὥστε τα προϊόντα να άναπνέουν, δι' ὃ και επιβάλλεται ἡ άνανέωσις τῆς ατμοσφαίρας του θαλάμου άποθηκεύσεως των προϊόντων, ἐνῶ ἐν τῇ ἐν ψυχρῷ σταθεροποιήσῃ ἡ θερμοκρασία δέον να κατέλθῃ ταχέως εἰς τοὺς -40° C και κατόπιν να διατηρηθῇ εἰς

-20° C· τὰ δὲ προϊόντα δεόν νὰ εὐρίσκωνται ἐντὸς ἀδιαπεράτων συσκευασιῶν καὶ δὲν ὑπάρχει λόγος ἀερισμοῦ τοῦ θαλάμου ἀποθηκεύσεως.

Ὅθεν ἡ βελτίωσις τῶν μεθόδων διατηρήσεως τῶν βιολογικῶν προϊόντων θέλει βασισθῇ εἰς τὴν καλλιτέραν γνῶσιν τῆς συστάσεως καὶ τῆς συμπεριφορᾶς τῆς βιούσης ὕλης.

ΑΠΟΛΗΨΙΣ ΣΥΣΤΑΤΙΚΩΝ ΕΚ ΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Λόγῳ τοῦ ὅτι ἡ διατήρησις τῶν βιολογικῶν προϊόντων δὲν εἶναι πάντοτε δυνατή, ἡ τεχνολογία ἤχθη εἰς τὸ νὰ λαμβάνῃ ἐκ τῶν ἀρχικῶν προϊόντων συστατικά τινα ἐν καθαρᾷ καταστάσει, ὅποτε ταῦτα διατηροῦνται ἐπὶ μακρόν· κατὰ συνέπειαν, δύναται νὰ λεχθῇ ὅτι ἡ ἀπόληψις συστατικῶν ἐκ τῶν προϊόντων πραγματικῶς ἀποβλέπει εἰς τὴν σταθεροποίησιν μέρους τῶν βιολογικῶν προϊόντων.

Ὡρισμέναι βιομηχανίαί, ὡς ἡ τῶν χυμῶν τῶν καρπῶν, ἡ τῶν ἐκχυλισμάτων κρεάτων κλπ., ἀνήκουν εἰς τὰς βιομηχανίας σταθεροποιήσεως τῶν προϊόντων οὐχὶ ὑπὸ τὴν ἀρχικὴν αὐτῶν μορφήν ἀλλὰ συστατικῶν ληφθέντων ἐκ τῶν ἀρχικῶν προϊόντων. Πρὸς τοῦτο ἀπαιτοῦνται εἰδικαὶ κατεργασίαι, ἐνίοτε σημαντικαί, ὥστε νὰ θεωροῦνται ὡς ἀνήκουσαι εἰς τὰς βιομηχανίας ἀπολήψεως, ἀσχέτως ἐὰν ὁ βασικὸς σκοπὸς καὶ αὐτῶν παραμένῃ ἡ σταθεροποίησις τῶν λαμβανομένων συστατικῶν.

Αἱ ἐν λόγῳ βιομηχανίαί χρησιμοποιοῦν πρὸς τοῦτο τὰς μεθόδους διατηρήσεως, ὡς εἶναι τὸ ψῦχος, ἡ ἀψυδάτωσις κλπ. Τοιαύτη εἶναι ἡ βιομηχανία τῶν χυμῶν καρπῶν, ἥτις διὰ τῆς ἀψυδατώσεως ἐπιδιώκει τὴν λήψιν συμπετυκνωμένου χυμοῦ ἢ κόνεος χυμοῦ καρπῶν.

Ἐὰν ἐξετασθῇ ἡ σακχαροβιομηχανία, ἥτις ἀνήκει εἰς τὰς βιομηχανίας ἀπολήψεως, παρατηρεῖται ὅτι αὕτη συνίσταται εἰς τὴν λήψιν τοῦ χυμοῦ τῶν σακχαροτευτλῶν ἢ τῶν σακχαροκαλάμων εἰς κάθαρσιν τούτου καὶ ἀκολούθως εἰς τὴν συμπίκνωσιν καὶ ἔψησιν καὶ τέλος τὸν ἀποχωρισμὸν τῶν κρυστάλλων τῆς σακχάρως. Ἄλλ' ὑπάρχουν διαφοραὶ μεταξύ τῆς βιομηχανίας ταύτης καὶ τῆς τῶν χυμῶν τῶν καρπῶν, ὅτε ἐπιζητεῖται ἡ λήψις κόνεος ἐκ τοῦ χυμοῦ τῶν καρπῶν; Ἀσφαλῶς ὑπάρχουν διαφοραί, ἀλλὰ αὗται δὲν εἶναι θεμελιώδεις. Δι' ἀμφοτέρας ἰσχύει ἡ λήψις τοῦ χυμοῦ, ἡ κάθαρσις καὶ ἡ ἀψυδάτωσις. Σημαντικῶς διαφέρει ἡ ἀψυδάτωσις, ἥτις εἰς μὲν τὸν καθαρὸν χυμὸν τῶν καρπῶν ἐπιτελεῖται δι' ἐκνεφώσεως ἐν κενῷ (atomisation), ἐνῷ εἰς τὸν καθαρὸν χυμὸν τῆς σακχαροβιομηχανίας ἐπιτελεῖται διὰ συμπίκνωσεως ὑπὸ κενόν, κρυσταλλώσεως καὶ φυγοκεντρήσεως πρὸς ἀποχωρισμὸν τῶν κρυστάλλων. Παραλληλίζοντες τὰς προαναφερθείσας κατεργασίας καὶ ἀναλογιζόμενοι τὰς μικρὰς ταύτας διαφοράς, παρατηροῦμεν ὅτι στενῶς συνδέονται ἀμφοτέραι αἱ βιομηχανίαί, ἔχουσαι ὡς σκοπὸν τὴν σταθεροποίησιν συστατικῶν τινῶν τῶν ἀρχικῶν προϊόντων καὶ ἐπεξεργάζονται ἀμφοτέραι χυμούς. Ἀμφοτέραι ἐπέλεξαν τὴν ἀψυδάτωσιν διὰ νὰ διαφυλάξουν συστατικά τινα τοῦ ἀρχικοῦ προϊόντος καὶ ἀποβλέπουν κατὰ βάσιν εἰς τὴν σταθεροποίησιν. Ἀλλὰ καὶ εἰς τὴν βιομηχανίαν τῶν ἐλαιῶν πρὸς ἔλαιον, ἥτις καὶ αὕτη ἀνήκει εἰς τὰς βιομηχανίας ἀπολήψεως καὶ

άποσκοπεῖ εἰς τὴν λήψιν τοῦ χυμοῦ τοῦ βιολογικοῦ προϊόντος, ἤτοι τοῦ ἐλαίου, ἀκολουθεῖ καθάρσις καὶ ἀπομάκρυνσις τοῦ ἐνεχομένου ὕδατος, καθ' ὅσον τοῦτο κρίνεται ἐπιβλαβὲς εἰς τὴν διατήρησιν τοῦ ἐλαίου. Ἀσχέτως τῆς φύσεως τῶν συστατικῶν, ἡ καθάρσις ἥτις ἐπιτελεῖται δι' ἀπλῆς μεταγρίσεως ἢ διὰ φυγοκεντρήσεως, εἰς τὴν πραγματικότητά εἶναι ἀφυδάτωσις τοῦ συστατικοῦ τὸ ὁποῖον μᾶς ἐνδιαφέρει, ἤτοι τοῦ ἐλαίου, καὶ ἡ πρᾶξις αὕτη καθιστᾷ τὸ ἔλαιον σταθερὸν προϊόν. Ὅθεν καὶ εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην διαπιστοῦται ὅτι τελικὸς σκοπὸς εἶναι ἡ σταθεροποίησις.

Ἐκ τῶν ἀνωτέρω κρίνεται ὅτι ἡ ἀφυδάτωσις δὲν ἐπιτελεῖται πάντοτε δι' ἐξατμίσσεως ἀλλὰ καὶ διὰ μεταγρίσεως ἢ φυγοκεντρήσεως, ἐνίοτε δὲ καὶ διὰ μερικῆς στερεοποίησεως τοῦ ὕδατος διὰ φύξεως καὶ ἀπομακρύνσεως τῶν κρυστάλλων τοῦ σχηματιζομένου πάγου, ὡς τοῦτο ἐπιτελεῖται εἰς τὴν συμπύκνωσιν τοῦ γλεύκους, οἴνων, χυμῶν καρπῶν. Εἰς ὠρισμένας περιπτώσεις ἀπάγεται τὸ ὕδωρ δι' ἐξαχνώσεως τοῦ σχηματιζομένου πάγου διὰ τῆς λυοφιλικώσεως.

Τελευταίως δοκιμάζεται ἐν Γαλλίᾳ ἐπιτυχῶς⁵⁸ ἡ δι' ὑπερφυγοκεντρήσεως ἀποχώρησις τοῦ ὕδατος ἐκ τοῦ γάλακτος πρὸς παρασκευὴν τυρῶν, ὅποτε γίνεται χρῆσις μικροτέρας ποσότητος πυτίας καὶ ἀποφεύγεται ἡ ἀποστράγγισις τοῦ τυροπήγματος. Ἀλλὰ καὶ ἡ ἀνάστροφος ὥσμων εὗρεν ἐφαρμογὴν εἰς τὴν κατεργασίαν τοῦ ὀροῦ τοῦ γάλακτος⁶⁷. Πολλὰ δέον νὰ ἀναμένωνται ἐν προκειμένῳ καὶ ἐκ τῆς χρησιμοποίησεως εἰς βιομηχανικὴν κλίμακα τῶν εἰδικῶν μεμβρανῶν.

Τὰ ἀνωτέρω συμπεράσματα ἰσχύουν καὶ δι' ὅλας τὰς ἄλλας βιομηχανίας ἀπολήψεως συστατικῶν ἐκ τῶν προϊόντων, ὡς εἶναι ἡ τῶν αἰθερίων ἐλαίων, ἡ τῶν πηκτικῶν οὐσιῶν κλπ., διὰ τὰς ὁποίας κύριος σκοπὸς εἶναι ἡ διατήρησις συστατικῶν τοῦ κατεργαζομένου βιολογικοῦ προϊόντος. Τοῦτ' αὐτὰ ἰσχύουν καὶ διὰ τὴν ἀλευροβιομηχανίαν, διότι τὸ πρόβλημα εἶναι ἡ διατήρησις συστατικοῦ τοῦ σίτου, ἀδιάφορον ἐὰν οὗτος θεωρῆται σταθερὸν προϊόν. Ἐὰν ὅμως ὁ κατεργασθόμενος σίτος εἶναι ὑγρὸς, τότε θὰ ὑφίστατο ἀλλοιώσεις, αἵτινες θὰ ἐλάμβανον χώραν καὶ εἰς τὸ ἐκ τούτου ἄλευρον, διότι τὰ ἐν αὐτῷ ἔνζυμα καὶ ἀκολούθως οἱ μικροοργανισμοὶ θὰ προεκάλλουν ἀποικοδόμησιν τῶν συστατικῶν αὐτοῦ, ὡς τοῦτο ἐπιτελεῖται εἰς ὅλα τὰ βιολογικὰ προϊόντα. Ὅποτε, καὶ εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην, τὸ πρόβλημα συνίσταται εἰς τὴν καταπολέμησιν τῶν ἀλλοιώσεων. Ἐκ τῶν ἀνωτέρω προκύπτει ὅτι αἱ διαφοραὶ, αἱ ὑφιστάμεναι μεταξὺ τῆς ὁμάδος τῶν βιομηχανιῶν σταθεροποίησεως καὶ τῆς τῶν βιομηχανιῶν ἀπολήψεως συστατικῶν, δὲν εἶναι οὐσιώδεις, ἐνῶ εἶναι πολυάριθμοι αἱ ἀνάλογοι αὐτῶν ἐπεξεργασίαι. Ὅλοι δὲ ἀνεξαιρέτως ἀποσκοποῦν εἰς τὴν λύσιν τοῦ αὐτοῦ θεμελιακοῦ προβλήματος, τῆς διατηρήσεως τῶν βιολογικῶν προϊόντων καὶ συνεπῶς δέον ὅλοι αἱ βιομηχανίαι νὰ ἐφαρμόζουν τοὺς αὐτοὺς γενικοὺς κανόνας περὶ ὧν ἐγένετο ἤδη λόγος, διότι ἀφ' ἐνὸς μὲν πρόκειται περὶ συγγενῶν βιομηχανιῶν, ἀφ' ἑτέρου δὲ διότι ταύτας συνδέει ἡ ἐνότης καὶ ἡ δρᾶσις, αἵτινες τὰς κατευθύνουν εἰς τὸν αὐτὸν τεχνολογικὸν τομέα. Ἐὰν αἱ βιομηχανίαι τῆς δευτέρας ὁμάδος ἐφαρμόζουν ἰδίαις μεθόδους διὰ τὴν ἀπόληψιν συστατικῶν, αἱ ἐν λόγῳ μέθοδοι δὲν πρέπει νὰ ἀγνοοῦν τὸ βασικὸν γενικὸν πρόβλημα τῆς σταθεροποίησεως, δηλαδὴ τὸν ἀγῶνα κατὰ τῆς ἀποικοδομήσεως τῶν συστατικῶν

τῶν βιολογικῶν προϊόντων. Πρὸς πληρεστέραν κατανόησιν, ὅτι δὲν πρέπει νὰ ἀγνοῖται ἡ ὀρθολογικὴ διατήρησις, παράδειγμα τὰ σακχαρότευτλα, εἰς τὰ ὁποῖα, ἐὰν δὲν διατηρηθοῦν καλῶς, ἐπέρχεται ὑδρόλυσις τῆς σακχαρόζης αὐτῶν πρὸς γλυκόζην καὶ φρουκτόζην, σάκχαρα ἀπλᾶ, ἅτινα ὄχι μόνον δὲν παρουσιάζουν ἐνδιαφέρον ἀλλὰ παρακωλύουν οὐσιωδῶς ὠρισμένας κατεργασίας καὶ μειῶσι τὴν εἰς σάκχαριν ἀπόδοσιν.

Ἀλλὰ καὶ εἰς τὴν ἐλαιουργίαν, ἐὰν αἱ ἐλαῖαι παραμείνουν ἀκατέργαστοι, ἀλλοιοῦνται, ὅποτε τὸ ληφθῆσόμενον ἔλαιον καταστρέφεται λόγῳ ὑδρόλύσεως εἰς τὰ συστατικά του καὶ ἡ ἀπόδοσις τῶν ἐλαίων εἰς ἔλαιον μειοῦται καὶ δὲν εἶναι καλῆς ποιότητος.

Ἐν τούτοις, οἱ ἀσχολούμενοι μὲ τὰς βιομηχανίας ἀπολήψεως, αἵτινες προῆλθον ἐκ τῆς ἐμπειρίας, ἐξακολουθοῦν, παρὰ τὰς ἐπιστημονικὰς προόδους, νὰ ἀγνοοῦν τὸ βασικὸν πρόβλημα τῆς διατηρήσεως τῶν πρώτων ὑλῶν, ὅτι δηλαδὴ ἐπιβάλλεται ἡ ἄμεσος κατεργασία τοῦ προϊόντος ἅμα τῇ λήφει ἐκ τοῦ βιοῦντος ὀργανισμοῦ πρὸς ἀποφυγὴν τῆς δράσεως δυσμενῶν συντελεστῶν, ὡς εἶναι ὁ ἀήρ, τὰ ὀξειδωτικά, ὁ σίδηρος, ὁ χαλκός, αἱ βάσεις, οἱ μικροοργανισμοὶ κλπ. καὶ ἡ χρησιμοποίησις ὀρθολογικῶς τῶν παραγόντων, οἵτινες διατηροῦν σταθερὸν τὸ ὑπὸ κατεργασίαν προϊόν.

ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Ἄς ἐξετασθῇ ἤδη ἡ περίπτωσις τῶν βιομηχανιῶν μετασχηματισμοῦ τῶν βιολογικῶν προϊόντων πρὸς πλεόν διατηρήσιμα. Ὁ ὅρος μετασχηματισμὸς φαίνεται ὅτι ἀντιστρατεύεται τὴν διατήρησιν, ἀλλὰ οἱ ἐπιτελούμενοι μετασχηματισμοὶ εἰς τὰς ἐν λόγῳ βιομηχανίας παρουσιάζουν τὸν αὐτὸν χαρακτῆρα καὶ ὅτι πρὸ καὶ μετὰ τοὺς σχηματισμοὺς ὑπείσέρχεται πάντοτε καὶ οὐσιωδῶς ἡ διατήρησις τόσον τῶν πρώτων ὑλῶν ὅσον καὶ τῶν ἐτοιμῶν προϊόντων. Ἐστω ὡς παράδειγμα ἡ βιομηχανία τῶν οἶνων· κατ' ἀρχὴν κατεργάζεται βιολογικὸν προϊόν, τὰς σταφυλάς, διὰ τὰς ὁποίας πρέπει πρὸ πάσης κατεργασίας νὰ λαμβάνωνται αἱ ἀναφερθεῖσαι δι' ἄλλας πρώτας ὕλας προφυλάξεις, ὡς ἡ συλλογὴ καὶ διαλογὴ, ὥστε αἱ σταφυλαὶ νὰ εὐρίσκωνται ἐν πλήρῃ ἀναπτύξει, καὶ περαιτέρω δεόν νὰ εὐρεθοῦν ὑπὸ εὐνοϊκᾶς συνθήκας ἀπὸ τῆς ἀποκοπῆς των ἐκ τοῦ κλίματος μέχρι καὶ τῆς κατεργασίας πρὸς λήψιν τοῦ γλεύκους. Παρατηρεῖται ὅτι αἱ αὐταὶ φροντίδες καὶ κατεργασίαι ἐγένοντο τόσον εἰς τὴν σακχαροποιῖαν ὅσον καὶ εἰς τὴν ἐλαιουργίαν διὰ τὴν ἀπόληψιν τῆς σακχαρέως, ὡς καὶ τοῦ ἐλαίου καὶ συνεπῶς οἱ αὐτοὶ κανόνες καὶ προφυλάξεις δεόν νὰ ληφθοῦν πρὸς ἀποφυγὴν ἀλλοιώσεων τῆς πρὸς κατεργασίαν πρώτης ὕλης, ἥτοι ταχεῖα κατεργασία, ἀποφυγὴ ἀέρος, σιδήρου, χαλκοῦ, μικροοργανισμῶν, μὲ ταυτόχρονον χρῆσιν ὀξέων καὶ ἀναγωγικῶν οὐσιῶν, ὡς εἶναι τὸ διοξειδίου τοῦ θείου κλπ. Ἀκολούθως, ἀντὶ νὰ διατηρηθῇ τὸ γλεύκος, δι' εἰδικῆς διεργασίας μετασχηματίζεται εἰς οἶνον διὰ τῶν ζυμῶν (ζυμώσεις), ὅποτε τὸ λαμβανόμενον προϊόν, ὁ οἶνος, εἶναι προϊόν σταθερώτερον τοῦ γλεύκους.

Οί μεταβολισμοί ούτοι δέον νά κατευθύνωνται έν άρχή δια τής φύξεως ή δια του άντισταπτικού μέσου, προστιθεμένου πρό πάσης ένάρξεως τής ζυμώσεως διοξειδίου του θείου, του καταλλήλου ζυμεγέρτου καθαράς καλλιεργείας έκ του άρμόζοντος μικροοργανισμού, τής ρυθμίσεως τής θερμοκρασίας κατά την ζύμωσιν, του καταλλήλου άερισμού κλπ., άλλα ταύτα άπαιτούν βαθείαν γνώσιν του μηχανισμού και τών ύπευθύνων συντελεστών του καταβολισμού, κατά τρόπον ώστε κατ' έκλογήν έν μόνον έκ τών κυρίων συστατικών νά ύποστή μεταβολισμόν, ήτοι, εις την περίπτωση τής οίνοποιήσεως, τά σάκχαρα τής σταφυλής νά ύποστούν την αλκοολικήν ζύμωσιν.

Δέον νά ληφθῇ ύπ' όφιν ότι ή σχηματιζόμενη αλκοόλη όδηγεί βαθμηδόν εις την αύτοσταθεροποίησιν του συνόλου, ήτοι του οίνου. Είναι γνωστόν ότι ή αλκοόλη, ή όξύτης και ή ταννίνη διατηρούν τόν οίνον. Η αλκοόλη ως άντισταπτική ούσία δρᾷ ως ίσχυρός σταθεροποιητής, εύθύς ως παραχθῇ εις έπαρκή ποσότητα.

Άλλα ή ούτω προκαλουμένη δια του μετασχηματισμού τών σακχαρών εις αλκοόλην αύτοσταθεροποίησις του οίνου, δέν άρκεί, άλλα άπαιτείται αδιάλειπτος παρακολούθησις πρός άποφυγήν άλλων αλλοιώσεων. Τούτο επιτυγχάνεται δια του κλιματισμού, ήτοι τής άποφυγής τής έπαφής μετά του άέρος και τής παραμονής του οίνου υπό άτμοσφαίραν διοξειδίου του θείου ή διοξειδίου του άνθρακος, μακράν δέ τής θερμότητος και του φωτός, και τέλος είναι ένδεχόμενον νά ύποστή ό οίνος παστερίωσιν ίνα καλλίτερον διατηρηθῇ. Παρατηρείται και εις την περίπτωση ταύτην ή σημασία την όποίαν παρουσιάζει ή σταθεροποίησις του προϊόντος. Συνεπώς, ή προσπάθεια πρός άποφυγήν τής άποικοδομήσεως τών συστατικών του προϊόντος, άποτελεί πρωταρχικόν σκοπόν και πρός τούτο προστρέχουν εις την καλλίτεραν δυνατήν τεχνικήν τής διατηρήσεως τών προϊόντων.

Αί βιομηχανίαι, αί άνήκουσαι εις την ομάδα ταύτην του μετασχηματισμού, ήτοι τής παρασκευής πρακτικώς σταθερών προϊόντων, ως είναι ή οίνοποιήσις, ή ζυθοποιήσις, ή παρασκευή τής βύνης, του τυρού κλπ., δέν δύνανται νά παραβλέψουν τās μεθόδους διατηρήσεως, διότι από τής άρχής τής παρασκευής τών έν λόγω προϊόντων ύφίσταται τó πρόβλημα τής διατηρήσεως, άλλ' επί πλέον τά έτοιμα ταύτα προϊόντα παύουν νά είναι σταθερά κατά τās περαιτέρω διεργασίας· ούτως ό οίνος δια τής όξικης ζυμώσεως μετασχηματίζεται εις όξος. Όμοίως ή βύνη, ήτις άποτελεί σταθερόν προϊόν εύθύς ως άλεσθῇ και διαβραχῇ μετασχηματίζεται εις ζυθογλεύκος, προϊόν εύαλλοιώτων, όπερ ένσπερματούμενον δια ζύμης μετασχηματίζεται δι' αλκοολικής ζυμώσεως εις ζύθον. Όμοίως τó γάλα τῇ έπιδράσει τής πυτιάς μετασχηματίζεται εις πήγμα και αποβάλλον τόν όρόν δίδει τó τυρόπηγμα, όπερ δια τής πρός τούτο ζυμώσεως μετασχηματίζεται εις τυρόν, προϊόν σχετικώς σταθερόν. Άλλα και τά σχετικώς σταθερά ταύτα προϊόντα, άτινα προήλθον έκ μετασχηματισμού, ως είναι ό οίνος, ό ζύθος, τó όξος, ό τυρός, εύθύς ως άπωλέσουν την σταθερότητα αύτών συμπεριφέρονται ως και τά λοιπά βιολογικά προϊόντα και ύφίστανται ταχείαν αλλοίωσιν.

Συνεπώς ούδεμία ουσιώδης διαφορά υπάρχει μεταξύ της βιομηχανίας μετασχηματισμού και των δύο άλλων βιομηχανιών, ἤτοι της σταθεροποιήσεως και της ἀπολήψεως, διότι καὶ αἱ τρεῖς βιομηχανίαι προσφεύγουν εἰς τὴν τεχνικὴν τῆς διατηρήσεως.

Τοῦτο καθίσταται ἐναργέστερον ἐκ τοῦ ὅτι ὠρισμένοι βιομηχανίαι ἀνήκουσαι εἰς τὰς τοῦ μετασχηματισμοῦ, ἐνίοτε ταξινομοῦνται εἰς τὴν ὁμάδα τῶν βιομηχανιῶν σταθεροποιήσεως, ὡς π.χ. ἡ τῆς ὀξίνου κράμβης (ξυνολάχανο), τῆς διατηρήσεως ἐλαίων κλπ., διότι τὸ ἐκ μετασχηματισμοῦ τῶν σακχάρων παραγόμενον γαλακτικὸν ὄξύ τῶν ἐν λόγῳ προϊόντων χρησιμεύει διὰ τὴν διατήρησιν τούτων. Ἀλλὰ καὶ αἱ περισσότεραι τῶν βιομηχανιῶν τῶν ἡμι-διατετηρημένων προϊόντων (semi - conserve), περὶ ὧν ἐγένετο ἤδη λόγος, ὑπάγονται εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην, διότι γίνεται λόγος περὶ ὠριμάσεως τοῦ προϊόντος, ἥτις εἶναι καὶ αὕτη βραδεῖα ζύμωσις.

Αἱ ζυμώσεις δὲν ἀποτελοῦν τὰς ἀποκλειστικὰς μεθόδους τῶν βιομηχανιῶν μετασχηματισμοῦ πρὸς σταθεροποίησιν τροφίμων. Ὑπάρχουν καὶ ἄλλοι παράγοντες διὰ τῶν ὁποίων ἐπιτυγχάνεται ὁ αὐτὸς σκοπὸς καὶ λαμβάνονται νέα προϊόντα σχετικῶς σταθερὰ καὶ τὰ ὅποια ἡ φύσις δὲν παρέχει ἀμέσως, ὡς π.χ. ἡ θερμότης εἰς τὴν ἄρτοποιήσιν, τὰ ὀξέα, ὡς καὶ τὰ ἀμυλολυτικὰ ἔνζυμα εἰς τὴν βιομηχανίαν τοῦ ἀμυλοσιροπίου, τῆς γλυκόζης καὶ τῶν δεξτρινῶν, τὰ πρωτεολυτικὰ ἔνζυμα εἰς τὴν μαλάκην τῶν κρεάτων, τὰ ἔνζυμα εἰς τὰς αὐτολυομένας τροφὰς κλπ.

Ἐν Ἑλλάδι δύναται νὰ λεχθῇ ὅτι ἐμπειρικῶς κυρίως ἀσχολοῦνται καὶ εἰς τὴν ὁμάδα ταύτην τῶν βιομηχανιῶν μετασχηματισμοῦ, διότι δὲν μελετᾶται ἐπαρκῶς τὸ θέμα τῆς σταθεροποιήσεως τῶν προϊόντων καὶ παραγκωνίζεται ἡ ἀντίστοιχος τεχνολογία. Ἡ βαθυτέρα καὶ πλέον ἐπιστημονικὴ γνῶσις τῶν ἀντιστοίχων θεμάτων ἀσφαλῶς θὰ βελτιώσῃ καὶ θὰ ἐπιφέρῃ οὐσιώδεις προόδους εἰς τὴν τάξιν τῶν βιομηχανιῶν μετασχηματισμοῦ.

Ἐξ ὧν τῶν ἀνωτέρω προκύπτει σαφῶς ὅτι ἡ ἀποικοδόμησις τῶν βιολογικῶν προϊόντων εἶναι φαινόμενον ἀπολύτως γενικὸν καὶ εἰς τὰς τρεῖς τάξεις τῶν βιομηχανιῶν τροφίμων, ἀσχέτως ἐὰν πρόκειται περὶ διατηρήσεως, ἀπολήψεως ἢ μετασχηματισμοῦ, ἢ ὑπ' αὐτῶν κατεργαζομένη πρώτη ὕλη εἶναι βιολογικὸν προϊόν καὶ συνεπῶς ἀπαιτεῖται ἡ γνῶσις τῆς καταπολεμήσεως τοῦ καταβολισμοῦ εἰς ὅλας τὰς περιπτώσεις.

Διὰ τοῦτο δέον τὰ βιολογικὰ προϊόντα νὰ κατεργάζωνται ὅταν εὑρίσκωνται ἐν πλήρῃ ἀναπτύξει καὶ ὑπὸ τοὺς πλέον καλοὺς τεχνολογικοὺς ὅρους καὶ νὰ τοποθετῶνται ταῦτα ὑπὸ τὰς ἀρίστας συνθήκας ἐπιβιώσεως μέχρι τῆς κατεργασίας, συντεμνουμένου εἰς τὸ ἐλάχιστον τοῦ χρόνου ἀπὸ τῆς συγκομιδῆς μέχρι τῆς κατεργασίας, πρὸς σταθεροποίησιν ἀποφευγόμενης τῆς ἐπαφῆς τούτου μετὰ τοῦ ἀέρος, ὀξειδωτικῶν μέσων, σιδήρου, χαλκοῦ, φωτὸς κλπ. Προσέτι, δέον νὰ μὴ διαφεύγῃ τῶν τεχνολόγων ὅτι καὶ ἡ καλλιτέρα σταθεροποίησις τοῦ προϊόντος δὲν δύναται νὰ εἶναι τελεία καὶ ὅτι τὸ τελικὸν προϊόν ἀπαιτεῖ πάντοτε εἰδικὰ συμπληρωματικὰς φροντίδας πρὸς ἀποφυγὴν τῆς περαιτέρω ἀλλοιώσεως αὐτοῦ καὶ ὅτι δέον νὰ καταναλίσκε-

ται ἢ νὰ κατεργάζεται πάντοτε ἐντὸς λογικῶν χρονικῶν ὁρίων ἀπὸ τῆς κατασκευῆς του.

Αἱ τρεῖς τάξεις τῶν ὑπ' ὄφιν βιομηχανιῶν γειτνιάζουν πρὸς ἀλλήλας, συνδέονται αἱ μὲν μὲ τὰς δέ, ὁ δὲ βασικὸς αὐτῶν σκοπὸς εἶναι ὁ αὐτός, δηλαδή ἡ διατήρησις τῶν βιολογικῶν προϊόντων εἴτε αὐτουσίῳν, εἴτε ἐνίων ἐκ τῶν συστατικῶν αὐτῶν εἴτε μετὰ ἡ ἄνευ μετασχηματισμοῦ· διὰ τοῦτο ἡ κατὰ βάθος ἐκπαίδευσις τῶν ἀσχολουμένων μὲ τοὺς ἐν λόγῳ βιομηχανικοὺς κλάδους τεχνολόγων δεόν νὰ εἶναι τοιαύτη, ὥστε νὰ ἐφαρμόζουν ἀπολύτως εἰς οἰανδήποτε βιομηχανίαν καὶ ἂν ἀνήκουν γενικοὺς τινὰς κανόνας, οἱ ὅποιοι προκύπτουν ἐκ τῆς ἐνότητος καὶ τῆς δράσεως τῶν ἐν λόγῳ βιομηχανιῶν, καθ' ὅσον οἱ ἐν λόγῳ κανόνες εἶναι ἀπολύτως ἀξιόλογοι καὶ προῆλθον, ἐξ ὧν ἀνεφέρθησαν προηγουμένως, ἐξ ἐπιστημονικῶν δεδομένων, θέλουν δὲ περιληφθῇ εἰς τὸ ἐπόμενον κεφάλαιον.

ΚΕΦΑΛΑΙΟΝ ΔΕΥΤΕΡΟΝ

ΓΕΝΙΚΟΙ ΚΑΝΟΝΕΣ ΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΩΝ

Οἱ κανόνες, περὶ ὧν γενήσεται κατωτέρω λόγος, προήλθον ἐκ τῆς μελέτης τῆς φυσικῆς συμπεριφορᾶς τῶν βιολογικῶν προϊόντων καὶ ἰσχύουν δι' ὅλας τὰς βιομηχανίας αἱ ὁποῖαι κατεργάζονται τὰ ἐν λόγῳ προϊόντα. Δι' αὐτῶν θέλει προέλθῃ βελτίωσις τῆς ποιότητος, ὥς καὶ μείωσις τοῦ κόστους τῶν τελικῶν προϊόντων τῶν βιομηχανικῶν τροφίμων.

1. ΚΑΝΩΝ ΤΗΣ ΠΛΗΡΟΥΣ ΑΝΑΠΤΥΞΕΩΣ ΤΩΝ ΒΙΟΛΟΓΙΚΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

«Πᾶν γεωργικὸν ἢ ζωικὸν προϊόν προοριζόμενον διὰ τὴν κατανάλωσιν ἀμέσως ἢ μετὰ κατεργασίαν δεόν νὰ λαμβάνεται ἐκ τοῦ βιοῦντος ὀργανισμοῦ κατὰ τὸν χρόνον τῆς πλήρους ἀναπτύξεως αὐτοῦ».

Διὰ τοῦ κανόνος τούτου ἐπιδιώκεται νὰ δοθῶν εἰς τὴν κατανάλωσιν προϊόντα μεγίστης ἐνεργειακῆς καὶ θρεπτικῆς ἀξίας.

Ἡ κατανάλωσις καὶ ἡ κατεργασία ἀώρων προϊόντων ἀποτελεῖ σφᾶλμα, διότι ταῦτα δὲν ἀπέκτησαν τὸ ἄριστον τῆς θρεπτικῆς αὐτῶν ἀξίας. Ἀλλὰ καὶ ἡ κατεργασία ὑπερωρίμων ἢ γεγρακώτων προϊόντων ἀποτελεῖ ἐπίσης σφᾶλμα, διότι ταῦτα εὐρίσκονται εἰς τὸ τέλος τοῦ κυκλοῦ ζωῆς αὐτῶν, ὅποτε ἔχει ἀρχίσει ἡ ἀποικοδόμησις τῶν συστατικῶν αὐτῶν, ἥτις καὶ ἐπιφέρει τὴν μείωσιν τῆς θρεπτικῆς αὐτῶν ἀξίας.

Λογικὸν συνεπῶς εἶναι νὰ λαμβάνωνται τὰ προϊόντα εἰς τὴν φάσιν τῆς πλήρους ἀναπτύξεως αὐτῶν, ὅποτε κατέχουν τὸ μέγιστον τῆς ἐνεργειακῆς καὶ βιταμινικῆς αὐτῶν ἀξίας, τὸ μέγιστον τοῦ βάρους, ὥς καὶ τὰς ἀρίστας ὀργανοληπτικὰς αὐτῶν ιδιότητας, ὅποτε ὁ παραγωγὸς ἱκανοποιεῖται καλλίτερον, ἡ βιομηχανία ἐπωφελεῖται, ὥς καὶ ὁ καταναλωτής.

Ὅσον ἀφορᾷ τὸν παραγωγὸν δεόν:

1. νὰ μὴ ἀρκεῖται εἰς ὅ,τι παράγει, ἀλλὰ νὰ προσαρμόζῃ τὴν παραγωγὴν του πρὸς ὅ,τι ζητεῖ ἡ κατανάλωσις.
2. νὰ ἀντιληφθῇ ὅτι τὸ συμφέρον αὐτοῦ τοῦ ἰδίου εἶναι νὰ ἀποφεύγῃ τὴν συγκομιδὴν τῶν ἀώρων προϊόντων· τινὲς τούτων συλλέγουν ἄωρα τὰ προϊόντα μὲ τὴν ἐσφαλμένην ἀντιληψίν ὅτι θὰ διαθέσουν αὐτὰ ὡς πρῶϊμα ἢ ὅτι οὕτω ἀποφεύγουν μελλοντικὰς φροντίδας λόγῳ δυσμενῶν καιρικῶν συνθηκῶν κλπ.· ἐπίσης δὲν πρέπει νὰ ἀ-

ναμένουν την υπερωρίμασιν τών προϊόντων, διότι ή συλλογή τών υπερωρίμων όφειλεται είς όκνηρίαν ή είς την προσδοκίαν μεγαλυτέρου όφέλους·

3. να μή προσπαθῇ να συγκομίση είς μίαν μόνον φοράν τούς καρπούς τών δένδρων του, δια να άποφύγη περισσοτέρας τοιαύτας, όποτε θέλει έπιβαρυνθῇ δια τών επί πλέον έργατικών. Τά προϊόντα του ταύτα θα διαφέρουν μεγάλως ως πρὸς την ώρίμασιν καί τότε τὸ ὄφελος ἐκ τῆς διαθέσεως αὐτῶν θέλει μειωθῇ λόγω τοῦ βάρους τῶν άώρων, τῆς ποιότητος τούτων ή θα ύποχρεωθῇ να προβῇ είς την διαλογήν καί ταξινόμησιν αὐτῶν καί θα καταβάλῃ τὰ πρὸς τοῦτο έξοδα.

Όσον ἀφορᾷ τήν βιομηχανίαν δέον:

1. να άποφεύγῃ αὕτη τήν κατεργασίαν προϊόντων μή εύρίσκυμένων έν πλήρη άναπτύξει, άδιαφοροῦσα ἐάν προσεκομίσθησαν ἤδη είς τὸ έργοστάσιον ή προσφέρονται είς χαμηλὰς τιμὰς ή ἐκ τῆς άνάγκης λειτουργίας τοῦ έργοστασίου·
2. δέον να παραλαμβάνῃ ὠριμα καί ὑγιᾶ προϊόντα καί να κατεργάζηται ταῦτα άμέσως, πρὸς μείωσιν τῶν ἐκ τῆς άποθηκεύσεως άπωλειῶν. Οὕτω πράττουσα θα προσφέρῃ είς την κατανάλωσιν προϊόντα καλλιτέρας ποιότητος είς την ένδεδειγμένην τιμήν, προσέτι δὲ άποκτᾷ ή βιομηχανία καί καλλιτέραν φήμην.

Ένταῦθα δέον να άναφερθῇ ή εξαίρεσις τῶν δια κλιματισμοῦ διατηρουμένων νωπῶν προϊόντων. Ταῦτα δέον κατὰ τήν συγκομιδὴν να εύρίσκωνται είς τὸ μεταίχμιον άώρου καί ώρίμου, διότι δια τοῦ κλιματισμοῦ έξακολουθεῖ ή ώρίμασις, οὕτως ὥστε κατὰ τὸν χρόνον τῆς καταναλώσεως να εύρίσκωνται έν πλήρη άναπτύξει, ἥτοι ὠριμα.

Τέλος, ὡς πρὸς τὸν καταναλωτήν:

Οὗτος είς τελευταίαν άνάλυσιν έλέγχει αὐτήν ταύτην τήν ὑπαρξιν κάθε έπιχειρήσεως, διότι ἔχει τὸ δικαίωμα να επιλέγῃ καί πιθανῶς να μή αγοράζῃ κάτι ἐκ τοῦ όποίου δὲν ἔμεινεν ικανοποιημένος, δηλαδή ὁ καταναλωτῆς καταδικάζει ή βοηθεῖ τήν άνάπτυξιν τῶν βιομηχανιῶν.

Διὰ να διατηρηθῇ είς αὔξησιν καί άπόδοσιν ὁ μηχανισμὸς παραγωγῆς, ὅστις χάρις είς τήν τεχνολογικήν πρόοδον επέκτείνεται συνεχῶς, θα πρέπει να αὔξηθῇ ή άγοραστική ζήτησις ὑπ' αὐτοῦ τούτου τοῦ καταναλωτοῦ.

Τοιουτοτρόπως έσχηματίσθη ή νέα λεγομένη «Καταναλωτική φιλοσοφία».

Φυσικά δια να μή ὑπάρξῃ θύμα ή καταδυναστευθῇ ὁ καταναλωτῆς ἐκ τῆς προσπαθείας ἧτις έπιτελεῖται με τὰ σύγχρονα μέσα (Marketing, Έρευνα Άγορᾶς, Διαφήμησις κλπ.), δέον να άπαιτῇ πλέον τὰ στοιχειώδη δικαιώματά του, ὡς τὰ εξαγγελθέντα τὸ 1962 ὑπὸ τοῦ τότε προέδρου τῶν Η.Π.Α. Κέννεντυ (ἀλλὰ

καὶ ὁ πρόεδρος Νίξον ἀπηυθύνθη τὴν 26ην Φεβρουαρίου 1971 εἰς τὴν Βουλὴν τῶν Ἀντιπροσώπων διὰ τὸ αὐτὸ θέμα), ἥτοι

1. ἀσφάλειαν ὡς πρὸς τὴν ὑγίαν τοῦ καταναλωτοῦ,
2. πλήρη καὶ ὀρθὴν ἐνημέρωσιν αὐτοῦ ὅσον ἀφορᾷ ὠρισμένα δεδομένα καὶ
3. γνώμην καὶ προτίμησιν ὡς πρὸς τὴν ἐκλογὴν.

Ἐπὶ πλέον δέον νὰ ἀπαιτῇ νὰ λαμβάνηται ὑπ' ὄψιν καὶ νὰ ὑπολογίζωνται αἱ προβέσεις του, ἐν σχέσει πρὸς τὰς μελλοντικὰς αὐτοῦ ἀνάγκας. Νὰ ἀξιοῖ σεβασμὸν ὡς πρὸς τὴν νοσημοσύνην του καὶ κυρίως εἰς ὅ,τι ἀφορᾷ τὸν τομέα τῆς διαφημίσεως, ἥτις πολλάκις καθίσταται φορτικὴ καὶ παραπλανητικὴ.

Τέλος δέον νὰ πεισθῇ διὰ τὰ κίνητρα τῶν ἐπιχειρηματιῶν καὶ τὴν καλὴν αὐτῶν πρόθεσιν ἔναντί του καὶ νὰ διαπιστώνῃ εἰλικρινεῖς προβέσεις ὡς πρὸς τὴν συμπίεσιν τῶν τιμῶν τῶν διαφόρων προϊόντων, ὥστε νὰ γίνεται παραδεκτὸν ὑπ' αὐτοῦ ἐν λογικὸν κέρδος.

Τοιοιουτρόπως θὰ ἀναγνωρισθῇ ὅτι οὗτος (ὁ καταναλωτὴς) εἶναι μία κοινωνικὴ ὄντοτης καὶ οὐχὶ ἀντικείμενον ἐκμεταλλεύσεως δι' οἰοῦδήποτε τρόπον, δι' οὗ αὐξάνει ἡ κατανάλωσις³⁷.

2. ΚΑΝΩΝ ΤΗΣ ΥΓΙΟΥΣ ΚΑΤΑΣΤΑΣΕΩΣ ΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

«Τὰ πρὸς κατεργασίαν προϊόντα δέον νὰ εἶναι ἀπολύτως ὑγιᾶ».

Δέον ἡ βιομηχανία νὰ μὴ κατεργάζεται προϊόντα ἀσθενῆ, καχεκτικά, τραυματισμένα ἢ μολυνθέντα, διότι ταῦτα ἔχουν ἥδη ὑποστῇ μερικὸν ἢ ὅλικόν καταβολισμόν καὶ δέον νὰ θεωρῶνται ὡς ἐστίαί μολύνσεως ἐκ μικροοργανισμῶν καὶ ἐνίοτε παθογόνων, διὰ τοῦτο πρέπει νὰ ἀποφεύγῃται ἡ ἀπ' εὐθείας κατανάλωσις, ὡς καὶ ἡ κατεργασία τούτων.

Ἡ παρουσία μολυσμένων προϊόντων ἐν τῷ ἐργοστασίῳ προσδίδει εὐχερῶς τὴν μικροβιακὴν μόλυνσιν καὶ εἰς τὰ ὑγιᾶ προϊόντα καὶ συνεπῶς δέον μετὰ σχολαστικότητος νὰ ἐπιτελῇται ἡ διαλογὴ τῶν προϊόντων ἐν τῷ ἐργοστασίῳ.

Ὁ παραγωγὸς δὲν πρέπει νὰ ἐπιλέγῃ τὸ καλὸν καὶ τὸ ὠραῖον προϊόν καὶ νὰ διαθέτῃ τοῦτο δι' αὐτούσιον κατανάλωσιν εἰς τὴν ἀγοράν, τὰ δὲ ὑπόλοιπα κακῆς ποιότητος καὶ τραυματισμένα εἰς τὴν βιομηχανίαν. Ἀλλὰ καὶ ἡ βιομηχανία δέον νὰ μὴ δέχεται τοῦτο, ἀλλὰ νὰ ἐπιλέγῃ τὰ πρὸς κατεργασίαν, ἵνα ἀπ' ἐνὸς μὲν ἐπιτύχῃ ἀρίστης ποιότητος προϊόντα, ἀπ' ἐτέρου δὲ ἀρίστην ἀπόδοσιν. Συνεπῶς τὰ ἀσθενῆ, τραυματισμένα καὶ μολυνθέντα προϊόντα δέον νὰ ἀπορρίπτονται ἀσυζητητῇ. Δυστυχῶς παρ' ἡμῖν ἐξακολουθεῖ ἡ παραλαβὴ τούτων μὲ μειωμένην τιμὴν, ὡς καὶ ἡ κατεργασία, ὁπότε μειοῦται ἡ ποιότης τοῦ προϊόντος, ὡς καὶ ἡ ἀπόδοσις τοῦ ἐργοστασίου. Προσέτι, δέον τὸ Κράτος νὰ προστατεύσῃ τὴν ὑγίαν τῶν καταναλωτῶν ἐκ τῶν καρκινогόνων μυκοτοξινῶν καὶ ἀφλατοξινῶν, θεσπίζουσα ὡς ἀνώτατον ὄριον ἀνοχῆς τὰ 30 χιλιοστόγραμμα τούτων ἀνὰ χιλιόγραμμον προϊόντος, ὅριον ὅπερ ἐγένετο δεκτὸν ὑπὸ τῆς Παγκοσμίου Ὁργανώσεως Ὑγείας, πρᾶγμα ὅπερ θὰ

ἐξαναγκάσῃ τὸ ἐργαστάσιον εἰς τὸ νὰ μὴ παραλαμβάνῃ εὐρωτιῶντα καὶ μὴ ὑγιᾶ προϊόντα.

3. ΚΑΝΩΝ ΠΡΟΦΥΛΑΞΕΩΝ ΚΑΙ ΦΡΟΝΤΙΔΩΝ

«Διὰ συνεχῶν φροντίδων ἀπὸ τῆς ἀπομακρύνσεως τοῦ προϊόντος ἐκ τοῦ βιοῦντος ὀργανισμοῦ μέχρι τῆς σταθεροποιήσεως, ὡς καὶ κατὰ τὴν διάρκειαν τῆς ἀποθήκευσεως μέχρι τῆς καταναλώσεως αὐτοῦ δέον νὰ διαφυλαχθῇ ἀπὸ τραυματισμοὺς καὶ νὰ προφυλαχθῇ, ἵνα μὴ εὗρεθῇ ὑπὸ συνθήκας φυσικὰς, χημικὰς ἢ βιολογικὰς εὐνοοῦσας τὴν ἀλλοίωσιν αὐτοῦ».

Εἶναι γνωστὸν ὅτι προϊόν τοῦ ὁποίου τὰ κύτταρα εἶναι νεκρὰ ὑφίσταται ταχέαν ἀλλοίωσιν τῇ συνεργείᾳ ἐνζύμων καὶ μικροοργανισμῶν, συνεπῶς δέον νὰ καταβάλλωνται φροντίδες ὥστε τὸ προϊόν νὰ παραμένῃ κατὰ τὸ μεγαλύτερον δυνατόν διάστημα διὰ τῆς ἐπὶ μέρους ζωῆς μέχρι τῆς προβλεπομένης στιγμῆς τῆς σταθεροποιήσεως αὐτοῦ. Τοῦτο ἐπιτυγχάνεται:

1. Διὰ τῆς ἀποφυγῆς τῶν κακώσεων κατὰ τὴν συγκομιδὴν τῶν καρπῶν. Αἱ κακώσεις φονεύουν τὰ κύτταρα. Συνεπῶς ἡ συγκομιδὴ δέον νὰ ἐπιτελῇται μετὰ προσοχῆς.
2. Διὰ τῆς ἀποφυγῆς τῆς συγκομιδῆς τῶν καρπῶν διὰ ραβδισμού τῶν δένδρων, διότι ἡ μέθοδος αὕτη τραυματίζει τοὺς καρπούς. Δυστυχῶς τοῦτο ἐξακολουθεῖ νὰ ἐφαρμόζεται παρ' ἡμῖν τόσον εἰς τὴν συλλογὴν τοῦ ἐλαιοκάρπου ὅσον καὶ ἄλλων καρπῶν.
3. Διὰ τῆς ἀπομακρύνσεως, ἄνευ ὅμως τραυματισμοῦ τῶν καρπῶν, τῶν φύλλων καὶ μίσχων τούτων.
4. Διὰ τῆς ἀποφυγῆς χρήσεως αἰχμηρῶν φαλίδων διὰ τὴν ἀποκοπὴν τῶν καρπῶν ἐκ τοῦ δένδρου.
5. Διὰ τῆς ἀποφυγῆς τῆς πτώσεως τῶν καρπῶν ἐπὶ τοῦ ἐδάφους, δηλαδὴ ἀποφυγὴ τῆς σείσεως τῶν δένδρων πρὸς συλλογὴν τῶν καρπῶν.
6. Διὰ τῆς ἀποφυγῆς βιαίων χειρισμῶν, ὡς διὰ τῆς χρήσεως δικράνου, περόνης κλπ.
7. Διὰ τῆς ἀποφυγῆς τῶν κτυπημάτων κατὰ τὴν μεταφοράν.
8. Διὰ τῆς μὴ χρησιμοποίησεως βαρείας καὶ σκληρᾶς συσκευασίας.
9. Διὰ τῆς μεταφορᾶς τῶν καρπῶν διὰ τῆς προσηκούσης συσκευασίας καὶ ἀποφυγῆς τῆς χύδην μεταφορᾶς καὶ
10. Διὰ τῆς χρήσεως συσκευασίας μὴ ἀποληγούσης εἰς αἰχμᾶς, αἵτινες δυνατόν νὰ τραυματίσουν ἢ συντρίψουν τὴν κάτω στοιβάδα τῶν καρπῶν.

Δέον προσέτι ν' ἀποφεύγωνται αἱ συνθήκαι, αἱ μειοῦσαι τὴν ἐπὶ μέρους ζωὴν τῶν προϊόντων, ἰδίως ἡ θερμότης, ἥτις ἐπιταχύνει τὰς ἀντιδράσεις, ἡ ἀποθήκευσις καὶ ἡ μεταφορὰ ὑπὸ τὰς ἡλιακὰς ἀκτίνας, τὸ ξηρὸν περιβάλλον, τὸ ὁποῖον ἀφυδα-

τώνει τὰ προϊόντα καὶ καταστρέφει τὰ κύτταρα, ὁ κλειστός χώρος, ἔνθα ἐκ τῆς ἀναπνοῆς τῶν προϊόντων ἐπαυξάνεται ἡ εἰς διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος καὶ ὑγρασίαν περιεκτικότης τῆς ἀτμοσφαίρας, προκαλουμένης οὕτω τῆς ἀσφυξίας τῶν κυττάρων, ὡς καὶ τῆς ἐπιταχύνσεως τῆς δράσεως ἐνζύμων καὶ μικροοργανισμῶν, δι' ὃ ἀπαραίτητος τυγχάνει ὁ ἀερισμὸς τοῦ προϊόντος.

Ἀντιθέτως, ἐπιβάλλεται τὰ νωπὰ προϊόντα νὰ εὐρίσκωνται ὑπὸ συνθήκας ἐπιβραδυνούσας τὸ τέλος τῆς ἐπὶ μέρους ζωῆς τούτων, ἥτοι τοποθετήσας ἐντὸς ψυχρῶν θαλάμων (ἄνω 0°C), τῶν ὁποίων ἡ ἀτμόσφαιρα νὰ ἀνανεοῦται καὶ νὰ ἔχῃ κανονικὴν ὑγρασίαν μὲ τὴν δέουσαν ἀναλογίαν ὀξυγόνου καὶ διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος.

Ὡς πρὸς τὰ ἔτοιμα προϊόντα δέον νὰ παροράται ὅτι, παρὰ τὴν σχετικὴν σταθερότητα τούτων, ὑφίστανται βραδείαν ἀλλοίωσιν καὶ ὅτι κυρίως ἡ θερμότης ἐπιταχύνει τὰς ἀποικοδομητικὰς ἀντιδράσεις. Συνεπῶς δέον καὶ αὐτὰ νὰ ἀποθηκεύωνται ἐντὸς ψυχρῶν θαλάμων ὑπὸ μειωμένην ὑγρασίαν, διότι καὶ αὕτη δρᾷ καταλυτικῶς ἐπιταχύνουσα τὰς βιοχημικὰς δράσεις.

4. ΚΑΝΩΝ ΤΗΡΗΣΕΩΣ ΚΑΘΑΡΟΤΗΤΟΣ

Ἀποφυγὴ τῶν μικροοργανισμῶν, ἥτις ἐπιτυγχάνεται:

1. Δι' ἀδιαλείπτου καὶ διαρκοῦς ἐπιβλέψεως ὥστε εἰς ὅλον τὸ ἐργοστάσιον νὰ τηρῆται σχολαστικὴ καθαρότης.
2. Δι' ἀπομακρύνσεως τῶν ἀπορριμμάτων ἐκ τοῦ ἐργοστασίου ἢ διὰ καταστροφῆς τούτων ἀμέσως, ἵνα μὴ καταστοῦν ἐστία μολύνσεως.
3. Διὰ τῆς τηρήσεως καθαρότητος ἀπὸ τῆς συγκομιδῆς τῶν προϊόντων μέχρι τῆς ἀποθηκεύσεως τῶν ἐτοιμῶν προϊόντων, ἀλλὰ καὶ εἰς τὰ μέσα μεταφορᾶς, τὰ οἰκήματα, τὰς μηχανάς, τὸ προσωπικόν, ἰδίως δὲ εἰς τοὺς χώρους ὑγείας.
4. Δι' ἀποφυγῆς τοῦ κονιορτοῦ, ὅστις βρίθει μικροοργανισμῶν, ὡς καὶ τῶν ἐντόμων.

Δεδομένου ὅτι ἡ ἐφαρμογὴ τῶν μεθόδων σταθεροποιήσεως, ἀπολήψεως καὶ μετασχηματισμοῦ τῶν βιολογικῶν προϊόντων ἐβασίσθη εἰς τὴν προϋπόθεσιν ὅτι ταῦτα θὰ φέρουν ἐπ' αὐτῶν τὸν συνήθη μικρὸν ἀριθμὸν μικροβιακῆς χλωρίδος, ἥτις κατὰ φύσιν ἀπαντᾷ, συνεπῶς ἡ παρουσία μεγαλυτέρου ἀριθμοῦ μικροοργανισμῶν θὰ περιπλέξῃ τὴν κατεργασίαν.

5. ΚΑΝΩΝ ΕΠΙΣΠΕΥΣΕΩΣ ΤΗΣ ΚΑΤΕΡΓΑΣΙΑΣ

Δεδομένου ὅτι ἡ ἀλλοίωσις ἄρχεται εὐθὺς ὡς ἀποκοπῇ ἐκ τοῦ βιούντος ὀργανισμοῦ τὸ προϊόν καὶ ὅτι αὕτη ἐπιταχύνεται μὲ τὴν πάροδον τοῦ χρόνου, καταφαίνεται ὅτι ὁ παράγων χρόνος διαδραματίζει σημαντικώτατον ρόλον εἰς τὰς ἐν λόγῳ βιομηχανίας καὶ συνεπῶς, ὅσον ταχύτερον συντελεῖται ἡ ὅλη ἐργασία ἀπὸ τῆς συγκομιδῆς μέχρι καὶ τῆς παρασκευῆς τοῦ ἐτοιμοῦ προϊόντος, ἐπὶ τοσούτον καλλίτερον εἶναι τοῦτο.

Συνεπώς, ή όλη κατεργασία του προϊόντος, δέον νά έπισπεύδεται πρὸς όφελος του έτοιμού προϊόντος. Οί παραγωγοί δέον νά μὴ κρατοῦν τὰ προϊόντα οὐδ' ἐπὶ τινας ώρας, ἀλλὰ νά παραδίδουν ταῦτα εὐθὺς ἀπὸ τῆς συγκομιδῆς, τὰ δὲ έργοστάσια νά εὐρίσκωνται έγγὺς τοῦ τόπου παραγωγῆς τῶν προϊόντων καὶ ἀμέσως νά κατεργάζωνται ταῦτα.

6. ΚΑΝΩΝ ΑΦΟΡΩΝ ΤΑ ΕΝ ΕΠΑΦῃ ΜΕΤΑ ΤΟΥ ΠΡΟΪΟΝΤΟΣ ΜΕΤΑΛΛΑ

«Άποφυγή τῆς έπαφῆς τῶν προϊόντων μετὰ σιδήρου, χαλκοῦ, ψευδαργύρου».

Ό σίδηρος, ό χαλκός καὶ ό ψευδάργυρος δέον νά μὴ χρησιμοποιῶνται διὰ τὴν κατασκευὴν μηχανῶν καὶ δοχείων έρχομένων εἰς έπαφήν μετὰ τῶν βιολογικῶν προϊόντων, διότι έπαυξάνουν, ὡς ἤδη ἀνεγράφη, τὴν τάσιν ὀξειδώσεως τοῦ προϊόντος.

Προσέτι τὰ μέταλλα εὐκόλως προσβάλλονται ὑπὸ τῶν ὀξέων τῶν προϊόντων, ὡς καὶ τοῦ ὀξυγόνου, σχηματιζομένων ὀξειδίων καὶ ἀλάτων, ἅτινα προσδίδουν δυσάρεστον μεταγευσιν εἰς τὸ προϊόν, ἐνίοτε δὲ εἶναι ἐπικίνδυνα διὰ τὴν υγείαν τοῦ ἀνθρώπου, ὡς εἶναι τὰ ἄλατα τοῦ χαλκοῦ, τοῦ ψευδαργύρου καὶ τοῦ μολύβδου.

Τὰ ἄλατα τοῦ σιδήρου μετὰ τῶν ταννινῶν, αἵτινες ὑπάρχουν εἰς πολλὰ βιολογικά προϊόντα, δίδουν ἐνώσεις σκοτεινῆς χροιάς, δυσάρεστου μεταγεύσεως καὶ ἀναισθητικῆς ὀφείας.

Συνεπὺς μηχαναί, τράπεζαι έργασίας, σκευή, σωλῆνες κλπ. ἀντικείμενα, ἅτινα έρχονται εἰς έπαφήν μετὰ τῶν προϊόντων, δέον νά κατασκευάζωνται ἐξ ἀνοξειδώτου χάλυβος, ἐξ ἀργιλίου ἢ καταλλήλου πλαστικῆς ὕλης.

Δύναται νά γίνῃ χρῆσις τοῦ σιδήρου, ἐφ' ὅσον ὁμως ἐπικαλυφθῇ δι' ἀπροσβλήτου ὕλικου. Γίνεται ἐπίσης χρῆσις ἐπικασσιτερουμένου σιδήρου ἢ χαλκοῦ, ἀλλὰ ό κασσίτερος ὑφίσταται ρωγμὰς καὶ οὕτω ἐπιτρέπει τὴν έπαφήν τοῦ προϊόντος μετὰ τοῦ σιδήρου ἢ τοῦ χαλκοῦ. Ό κασσίτερος σχηματίζει ἄλατα μετὰ τοῦ θειώδους ὀξέος τῶν προϊόντων, ἅτινα προσδίδουν μεταγεύσεις καὶ ὀσμήν δυσάρεστον.

Τὸ βούτυρον, τὸ ὑποστὰν κατεργασίαν ἐντὸς χαλκίνου δοχείου, δὲν διατηρεῖται καλῶς καὶ τὰ ἔλαια διασπῶνται παρούσιᾳ σιδήρου.

Παρατηρήθησαν κονεέρβαι ἀποκρουστικαὶ κατὰ τὴν ὀργανοληπτικὴν εξέτασιν καὶ τοῦτο διότι τὸ κατεργασθὲν προϊόν ἐνεῖχε θείου ἢ διοξειδίου τοῦ θείου.

Ταῦτα δέον νά ἔχουν ὑπ' ὄφιν ὅχι μόνον οἱ τεχνολόγοι τῶν ἐν λόγῳ βιομηχανιῶν ἀλλὰ καὶ οἱ κατασκευασταὶ μηχανῶν καὶ σκευῶν προοριζομένων δι' αὐτάς.

7. ΚΑΝΩΝ ΤΗΣ ΟΞΥΤΗΤΟΣ

«Επιβάλλεται ἡ αὐξησης τῆς ὀξύτητος, ἐφ' ὅσον ἐπιδέχεται ταύτην τὸ προϊόν».

Έάν οἱ ὀργανοληπτικοὶ χαρακτήρες βιολογικοῦ τινος προϊόντος βελτιοῦνται δι' αὐξήσεως τῆς ὀξύτητος, ἐπιβάλλεται τοῦτο, ἐνῶ δέον νά ἀποφευχθῇ ἡ ἐξουδετε-

ρωςις ἢ, ἐφ' ὅσον τεχνολογικοὶ λόγοι ἐπιβάλλουν τὴν χρῆσιν ἀλκαλικοῦ τινος μέσου, δέον μετὰ τὴν ἐπίτευξιν τοῦ ἐπιδιωκομένου σκοποῦ νὰ αὐξηθῇ ἡ τοῦ προϊόντος ὀξύτης. Οὕτω διὰ τὴν ἀποπύκρυνσιν τῶν ἐλαίων γίνεται χρῆσις ἀραιοῦ διαλύματος ἀλκάλειος, ἀλλὰ ἀμέσως μετὰ ὀξινίζεται τὸ προϊόν πρὸς καλλιτέραν διατήρησιν, διότι τὰ ὀξέα βελτιοῦν τὸν συντελεστὴν ὀξειδοαναγωγῆς τοῦ προϊόντος. Κλασσικαί εἶναι αἱ ἐφαρμογαὶ τῆς αὐξήσεως τῆς ὀξύτητος ἐν τῇ συντηρήσει προϊόντων, καίτοι αὗται προέρχονται ἐκ τῆς ἐμπειρίας, ὡς π.χ. αὐξήσις τῆς ὀξύτητος τῶν οἴνων πρὸς καλλιτέραν διατήρησιν, συντήρησις δι' ὀξέων τῆς ὀξίνου κράμβης, τῶν ἐλαίων κλπ.

Συνεπῶς οἱ τεχνολόγοι δέον νὰ ἐπωφελῶνται τῆς τοιαύτης δυνατότητος, διότι διὰ τῆς ὀξύνσεως ἀναστελλεται ἡ ἀνάπτυξις καὶ ἡ δρᾶσις τῶν βακτηρίων, ἀλλὰ ἡ αὐξήσις αὕτη δέον νὰ ἐπιτελῇται λελογισμένως, ἐντὸς ὠρισμένων ὁρίων, ἀναλόγως τοῦ προϊόντος.

Οὕτως, ἀντενδείκνυται ἰσχυρὰ ὀξυνσις ἀμυλούχων καὶ σαρχαρούχων προϊόντων, διότι ἐπιφέρει ὑδρόλυσιν. Ἀντιθέτως, δέον νὰ ἀποφεύγῃται ἀλκαλικά μέσα, διότι ἐξουδετερώνουν τὴν ὀξύτητα τοῦ προϊόντος καὶ ἀνυψοῦν τὸ pH αὐτοῦ, δηλαδή τὴν τάσιν πρὸς ὀξείδωσιν· π.χ. ἀντενδείκνυται, ἡ χρῆσις δεξαμενῶν ἐκ σιδηροπαγοῦς ἀμμοκονιάματος διὰ τὴν ἀποθήκευσιν οἴνων, διότι ἡ τοιαύτη ἐπαφὴ μειοῖ τὴν ὀξύτητα τῶν οἴνων καὶ καθιστᾷ τούτους εὐαλλοιώτους.

Τοῦτ' αὐτὸ παρατηρεῖται καὶ κατὰ τὴν κατεργασίαν τῶν ἐλαίων, αἱ ὁποῖαι φέρουν κονιορτὸν ἐξ ἀνθρακικοῦ ἀσβεστίου, ὅποτε σχηματίζονται σάπωνες, δι' ὃ καὶ ἐπιβάλλεται ἡ ἔκπλυσις τῶν ἐν λόγῳ ἐλαίων πρὸ πάσης κατεργασίας.

Ὑπάρχουν ὅμως καὶ περιπτώσεις κατὰ τὰς ὁποίας γίνεται χρῆσις ἀλκαλικῶν μέσων, ὡς π.χ. κατὰ τὴν ἀποξήρανσιν τῶν σταφυλῶν πρὸς ὑποβοήθησιν τῆς ξηράνσεως, διὰ τῆς ἐμβαπτίσεως τῶν σταφυλῶν ἐντὸς λουτροῦ ἐνέχοντος 5 - 6% ἀνθρακικὸν κάλιον.

Ὅμοιος, εἰς τὰς περιπτώσεις τῆς δι' ἀνθρακικοῦ νατρίου ἀποφλοιώσεως προϊόντων προοριζομένων διὰ κονσερβοποίησιν, εὐθὺς μετὰ τὴν τοιαύτην κατεργασίαν, ἐπιβάλλεται ἡ ἔκπλυσις δι' ἀφθονοῦ ὕδατος καὶ δι' ὀξυνισθέντος διὰ κιτρικοῦ ὀξέος.

8. ΚΑΝΩΝ ΑΠΟΦΥΓΗΣ ΟΞΕΙΔΩΣΕΩΝ

«Δέον νὰ ἀποφεύγηται ἡ ἐπαφὴ τῶν προϊόντων μετὰ τοῦ ἀέρος καὶ τῶν ὀξειδωτικῶν οὐσιῶν. Ἐὰν κρίνεται δυνατὴ καὶ ἀναγκαία ἡ χρῆσις ἀναγωγικῶν ἢ ἀντιοξειδωτικῶν, δέον νὰ ἐπιτελῇται αὕτη διὰ τὴν διατήρησιν τῶν προϊόντων».

Ὡς ἤδη ἀνεγράφη ἡ ὀξείδωσις δρᾷ δυσμενῶς ἐπὶ τῶν προϊόντων καὶ συνεπῶς δέον νὰ ἀποφεύγηται ἡ ἐπαφὴ τούτων μετὰ τοῦ ἀέρος, ὡς καὶ τῶν λοιπῶν ὀξειδωτικῶν οὐσιῶν. Τοῦτο ἐπιτελεῖται τόσον εἰς τὰς κονσερβάς ὅσον καὶ εἰς τὴν βιομηχανίαν τῶν χυμῶν τῶν καρπῶν διὰ τῆς ἀπαερώσεως ἢ τοῦ σχηματισμοῦ κενοῦ κατὰ τὴν ἐρμητικὴν σφράγισιν τῶν δοχείων. Πολλὰ δὲ προνόμια εὑρεσιτεχνίας ὑπάρχουν ἐπὶ τοῦ ἐν λόγῳ θέματος⁸⁰.

Ἡ βιομηχανία τῶν αἰθερίων ἐλαίων διὰ νὰ ἐμποδίσῃ τὴν ἐπίδρασιν τοῦ ὀξυγόνου τοποθετεῖ ταῦτα ὑπὸ στοιβάδα καθαρᾶς καὶ ἀόσμου παραφίνης.

Μεγίστη ή σημασία της εφαρμογής του κανόνος τούτου δι' όλας τās σχετικās βιομηχανίαις, ώς και εις τὰ έντός σωληναρίων προϊόντα.

Είναι άγνωστον πότε ο άνθρωπος διά νά προφυλάξη τόν οίνον εκ της οξειδώσεως διά του άέρος έτοποθέτησε τò έλαιον μεταξύ οίνου και άέρος. Και οι άρχαίοι Έλληνες έγνώριζον τήν δυσμενή επίδρασιν του άέρος επί του οίνου και έχρησιμοποίησαν τήν ρητίνην της πεύκης (πισίης οίνος), ήτις μετά τήν ζύμωσιν σχηματίζει λεπτόν στρώμα επί του οίνου προφυλλάσσον αυτόν⁸¹.

Είναι δυνατόν όμως αι βιομηχανίαι νά προσφεύγουν εις τήν χρήσιν αναγωγικών ή άντιοξειδωτικών σωμάτων, τὰ όποια αποδέχονται τò άνεπιθύμητον όξυγόνον. Ταύτα είναι τò διοξειδιον του θείου και σειρά όλη άντιοξειδωτικών, ώς και αυτό τò άσκορβικόν όξύ, των όποιών όμως δέον νά γίνηται λελογισμένη χρήσις και μόνον έφ' όσον αύτη είναι αναγκαία.

Δέον νά προτιμώνται τὰ άδρανή άέρια και δη τò άζωτον διά τήν άποφυγήν της επαφής του όξυγόνου του άέρος μετά των εύαλλοιωτών προϊόντων.

Τò άσκορβικόν όξύ, του όποιου τόσην ανάγκην έχει ο άνθρωπινος όργανισμός, ώστε νά έλέγχηται ή δι' αυτόν αναγκαιούσα ποσότης εκ της αποβαλλομένης εκ των ούρων περισσείας αυτού, εύρίσκει έκτεταμένην χρήσιν εις προϊόντα πλούσια εις γλυκίδια και λιπίδια, ώς και εις αυτόν τόν επιούσιον άρτον, και άποτρέπει τās όξειδωτικάς δράσεις αίτινες επιφαίνονται επί των προϊόντων κυρίως εκ της προσλαμβανομένης άνεπιθυμήτου φαιάς χροιās τούτων.

9. ΚΑΝΩΝ ΑΠΟΦΥΓΗΣ ΤΟΥ ΦΩΤΟΣ

«Άποφυγή της δράσεως του φωτός επί των προϊόντων».

Τò φώς, ή πηγή των βιούντων όργανισμών, εις τὰ εκ τούτων προϊόντα δρα καταλυτικώς διά της οξειδώσεως, επιφαίνεται δέ ή τοιαύτη του φωτός δράσις διά της άλλαγής της χροιās και των όργανοληπτικών χαρακτήρων των βιολογικών προϊόντων και είναι έτι έντονωτέρα παρουσία του όξυγόνου του άέρος. Ός εκ τούτου επιβάλλεται ή άποφυγή της δράσεως του φωτός επί των πάσης φύσεως προϊόντων.

Δυστυχώς και σήμερα παρατηρείται εν Έλλάδι ή έκθεσις βιολογικών προϊόντων εις τò έντονον ήλιακόν φώς, ώς γάλακτος έντός διαφανών λευκών υαλίνων ή πλαστικών φιαλών, ιδίά δέ του ελαίου, όποτε ελαιόλαδον άρίστης ποιότητος ύφίσταται τάγγισιν. Όμοίως έντονος είναι και ή διά του φωτός παρατροπή των αιθερίων ελαίων και άρωμάτων.

10. ΚΑΝΩΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ ΤΩΝ ΠΑΡΑΓΟΝΤΩΝ ΣΤΑΘΕΡΟΠΟΙΗΣΕΩΣ

«Η εφαρμογή οίουδήποτε παράγοντος διά τήν σταθεροποίησιν προϊόντος δέον νά επιτελῆται όρθολογικώς».

Η ένδεδειγμένη μέθοδος διά τήν επιθυμητήν σταθεροποίησιν προϊόντος τινός δι' έξασθενήσεως της άποικοδομητικής επί των συστατικών αυτού δράσεως, ένζυ-

μων καὶ μικροοργανισμῶν, δέον νὰ ἐπιτελῇται ὀρθολογικῶς, ὥστε ἡ ἀλλοίωσις τὴν ὁποίαν θέλει ὑποστῇ τὸ προϊόν μὲ τὴν πάροδον τοῦ χρόνου νὰ εἶναι ἡ ἐλαχίστη.

Γνωστῆς οὐσῆς τῆς εὐκόλου διασπάσεως τῶν μοριακῶν συγκροτημάτων τῶν συστατικῶν τῶν βιούντων ὁργανισμῶν, ὡς καὶ τοῦ κυτταρικοῦ σκελετοῦ αὐτῶν, ὁ ἐν λόγῳ κανὼν παρουσιάζει μεγάλην σημασίαν διὰ τὰς ὑπ' ὄφιν βιομηχανίας.

Συνεπῶς ἡ ἐκλογή τοῦ ἐφαρμοσθησομένου παράγοντος θέλει ἐξαρτηθῇ ἐκ τοῦ ἐπιθυμητοῦ χρόνου διατηρήσεως τοῦ προϊόντος καὶ ἐκ τοῦ εἶδους αὐτοῦ.

Διὰ βραχὺ χρονικὸν διάστημα ἐνδείκνυται ὁ κλιματισμὸς καὶ ἡ παστερίωσις, ἐνῶ διὰ μακρότερον χρόνον ἡ κονσερβοποίησις ἢ ἡ κατάψυξις. Διὰ τὴν διατήρησιν συστατικοῦ τινος τοῦ προϊόντος ἡ ἀπόληψις, δι' ὠρισμένα δὲ εἶδη ὁ μετασχηματισμὸς.

Ὅταν ἐπιζητῇται ἡ σταθεροποίησις διὰ τῆς ἐφαρμογῆς κλασσικοῦ τινος παράγοντος, δέον ἡ ἐφαρμογὴ τούτου νὰ χωρήσῃ ἀρκούντως διὰ νὰ καταστῇ ἀποτελεσματικὴ. Πάντως θέλει ἐπέλθῃ παρατροπὴ τοῦ ἀρχικοῦ προϊόντος, τὸ δὲ τελικὸν θὰ εἶναι ὅπωςδήποτε διάφορον τοῦ ἀρχικοῦ.

Οὕτως οἱ κονσερβοποιημένοι νωποὶ φασιόλοι ὑφίστανται ἐμφανῆ ἔγχρωσιν. Οἱ παστεριωμένοι καὶ ἀποστειωμένοι χυμοὶ τῶν καρπῶν παρουσιάζουν ἄλλους ὁργανοληπτικούς χαρακτήρας ἔναντι τοῦ νωποῦ προσφάτου χυμοῦ. Τοῦτο παρατηρεῖται καὶ εἰς τὸ γάλα.

Τὰ κατεψυγμένα προϊόντα δὲν παρουσιάζουν τὴν ἀρχικὴν τῶν νωπῶν εὐχυσότητα. Τὰ ἀπεξηραμένα κηπευτικά παρουσίᾳ ὕδατος ἀναγεννῶνται κακῶς, κλπ.

Συνεπῶς ὁ ἐν λόγῳ κανὼν δέον μετὰ πολλῆς περισκέψεως καὶ μετὰ προηγουμένην στάθμισιν ὅλων τῶν παραγόντων νὰ ἐφαρμόζηται ὑπὸ τῶν τεχνολόγων εἰς τὰς βιομηχανίας.

11. ΚΑΝΩΝ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΕΩΣ ΤΩΝ ΒΙΟΜΗΧΑΝΟΠΟΙΗΘΕΝΤΩΝ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Τὰ προϊόντα τῶν ὑπ' ὄφιν βιομηχανιῶν, κατὰ γενικὸν κανόνα ὡς μὴ σταθεροποιηθέντα ἀπολύτως, δέον νὰ καταναλίσκωνται ἐντὸς λελογισμένου χρονικοῦ διαστήματος ἀπὸ τῆς παρασκευῆς τούτων.

Τὰ βιομηχανικὰ ταῦτα προϊόντα ἀλλοιοῦνται βραδέως καὶ ἡ ἀποικοδόμησις τῶν συστατικῶν τῶν δυνατὸν νὰ καταστῇ πλήρης ἐντὸς μακροῦ χρονικοῦ διαστήματος, ὅποτε καθίστανται βλαπτικὰ καὶ ἐπικίνδυνα διὰ τὸν ἄνθρωπον· ὡς ἐκ τούτου δέον νὰ καταναλίσκωνται ἐγκαίρως, ἰδίᾳ δὲ τὰ ἡμι-διατετηρημένα (semi-conserves), ὡς καὶ τὰ προϊόντα ἅτινα ἀπεθηκεύθησαν ἐπὶ μακρὸν ἐντὸς χώρων σχετικῶς θερμῶν.

Οἱ προαναφερθέντες κανόνες ἰσχύουν δι' ὅλας τὰς ὑπ' ὄφιν βιομηχανίας, ἀλλὰ διὰ τὰς περιπτώσεις διατηρήσεως τῶν προϊόντων διὰ μετασχηματισμοῦ (ζυμώσεων) εὐρίσκοιμ ἐφαρμογὴν προσέτι οἱ κάτωθι κανόνες:

1. Ζύμωσίς τις ἀποβαίνει ἐπὶ τοσοῦτον καλλιτέρεα, ὅσον τὸ ἀρχικὸν προϊόν

υπέστη καλλιτέραν διατήρησιν ἢ ἀποστείρωσιν καὶ ἀκολούθως ἐνσπερματώθη διὰ τοῦ ἐνδεδειγμένου μικροοργανισμοῦ, προελθόντος ἐξ ἐπιλέκτου καθαρᾶς μονοκτυάρου καλλιεργείας.

Τοιαύτη εἶναι ἡ περίπτωσις τῆς ἀλκοολικῆς ζυμώσεως εἰς τὴν ζυθουργίαν καὶ ἥτις ἤρχισεν ἀπὸ τινος νὰ ἐφαρμόζεται εἰς τὴν ἀλλοδαπὴν καὶ εἰς τὴν οἰνοποιῖαν, οἰνοπνευματοβιομηχανίαν, εἰς τὴν παρασκευὴν γαλακτοκομικῶν προϊόντων, ὡς νωποῦ βουτύρου, γιαούρτης, τυρῶν.

Ἡ ἀποστείρωσις τοῦ ἀρχικοῦ προϊόντος ἀποσκοπεῖ εἰς τὸν ἀφανισμόν τῆς κατὰ φύσιν ἀπαντωμένης ἐπὶ τούτου μικροχλωρίδος, ἥτις ἐπιφέρει παρασιτικάς ζυμώσεις καὶ παρατρέπει τὸ λαμβανόμενον προϊόν.

Τελευταίως ἐγένετο ἀποδεκτὴ ὑπὸ τοῦ Ἀν. Ὑγειονομικοῦ Συμβουλίου τῆς Γαλλικῆς Δημοκρατίας ἡ μέθοδος τοῦ Dr. Serviere⁴⁷ διὰ τὴν παρασκευὴν χυμοῦ σταφυλῶν καὶ οἶνων. Διὰ τῆς μεθόδου ταύτης αἱ σταφυλαὶ ἐκπλύνονται διὰ τινος μὴ τοξικοῦ σκευάσματος, ὅποτε ἀπομακρύνονται ἡ ἐπ' αὐτῶν μικροχλωρίς καὶ ἡ καλύπτουσα τὰς ρόγας κηρώδης οὐσία, ὡς καὶ αἱ λοιπαὶ ξέναι ὕλαι, ὅποτε τὸ δι' ἐκθλίψεως λαμβανόμενον γλεῦκος ἡ τίθεται ἐντὸς φυγρῶν θαλάμων ἐπὶ 2 ἕως 3 μῆνας καὶ διατίθεται ἀκολούθως ὡς χυμὸς σταφυλῶν ἢ λαμβάνονται ἐκ τούτου λευκοὶ οἶνοι ἐλεύθεροι θειώδους ὀξέος καὶ λοιπῶν προσθέτων οὐσιῶν.

2. Τὸ ἐκ μετασχηματισμοῦ προϊόν παρουσιάζει ἐπὶ τοσοῦτον καλλιτέρους ὁργανοληπτικὸν χαρακτῆρα, ὅσον βραδύτερον ἐπιτελεῖται ἡ ζύμωσις, ἀποφευγόμενης τῆς ὀρμητικῆς τοιαύτης εἰς ὑψηλὴν θερμοκρασίαν. Διότι κατὰ τὴν ὀρμητικὴν ζύμωσιν ἀφ' ἐνὸς μὲν ἐκφεύγουν ἀρωματικά συστατικά, ἅτινα συμβάλλουν μεγάλως εἰς τὴν ποιότητα καὶ τὴν ἀξίαν τοῦ προϊόντος, ἀφ' ἑτέρου δὲ ἀπεκκρίνονται ὑπὸ τῶν μικροοργανισμῶν προϊόντα δύσσομα καὶ κακῆς γεύσεως.

Τοῦτο ἐπιτυγχάνεται διὰ τῆς διατηρήσεως σταθερᾶς καὶ ταπεινῆς θερμοκρασίας καθ' ὅλην τὴν διάρκειαν τῆς ζυμώσεως.

Ὁ κανὼν οὗτος εὐρίσκει ἐφαρμογὴν εἰς τὴν παρασκευὴν τῶν προαναφερθέντων προϊόντων, ἥτοι ζύθου, οἶνου, ὀξους, λοιπῶν γεωργικῶν προϊόντων, ὡς καὶ γαλακτοκομικῶν τοιούτων, ἐκτὸς τῆς γιαούρτης. Διὰ τὴν παρασκευὴν τῆς γιαούρτης δύο μικρόβια συνεργοῦν, ἐκ τῶν ὁποίων τὸ ἐν εἶναι θερμοφίλον καὶ συνεπῶς, ἀναλόγως τοῦ εἶδους τῆς ἐπιζητουμένης γιαούρτης, ὀξίνου ἢ γλυκείας, ρυθμίζεται ἡ θερμοκρασία τῆς ζυμώσεως⁵⁶.

Αὐτὸς ἄλλως τε εἶναι ὁ λόγος τῆς ὠριμάσεως ὠρισμένων προϊόντων ὑπὸ συνθήκας χαμηλῆς θερμοκρασίας, διότι ἡ τοιαύτη ὠρίμασις εἶναι βραδεῖα ζύμωσις (τυρὸς κλπ.).

Ὅλοι οἱ προαναφερθέντες κανόνες δὲν εἶναι οἱ μόνοι, ἀλλὰ εἶναι δυνατόν νὰ ὑπάρχουν καὶ πολλοὶ ἄλλοι, ἐνῶ σὺν τῷ χρόνῳ ἐπινοοῦνται καὶ νεώτεροι, πλην ὅμως ἡ κατὰ γράμμα τήρησις αὐτῶν θέλει ἐπιφέρει σημαντικὰς βελτιώσεις εἰς τὰ βιολογικὰ προϊόντα, ἰδίᾳ παρ' ἡμῖν, ὅπου ἐπικρατοῦν λίαν ὑψηλαὶ θερμοκρασίαι. Οὕτε καὶ ἀποτελοῦν οἱ ἐν λόγῳ κανόνες κάτι τὸ νέον, ἀλλ' ὡς διεπιστώσαμεν ἀφ'

ένος μὲν δὲν ἔχουν ἀρκοῦνται, διαδοθῇ, οὐδ' ἔχει ὑποδεχθῇ, ἰδίᾳ ἐν Ἑλλάδι, ἡ ὀρθολογικὴ ἐφαρμογὴ των, μὲ ὑποτελεσμα νὰ δημιουργῶνται συγχύσεις ὡς πρὸς τὴν ὀρθότητα τῆς ἐφαρμογῆς αὐτῶν εἰς τὰς βιομηχανίας.

Πάντως οἱ προαναφερθέντες κανόνες εἶναι λίαν χρήσιμοι καὶ εὐχερῶς δύνανται νὰ ἐφαρμοσθοῦν εἰς ὅλα τὰ σχετικὰ ἐργαστάσια καὶ ἐργαστήρια. Οὗτοι ἀποτελοῦν τὸν πυρῆνα τῆς ἐνότητος καὶ τῆς δράσεως τῶν βιομηχανιῶν αἵτινες κατεργάζονται βιολογικὰ προϊόντα.

Ὁ μὴ σεβασμὸς τῶν προαναφερθέντων κανόνων, ἐκτὸς τοῦ ὅτι εἶναι ἐπιβλαβὴς διὰ τὸν παραγωγόν, ἐπιβαρύνει τὴν βιομηχανίαν, τὸν καταναλωτήν, ὡς καὶ τὴν καθόλου Ἑθνικὴν Οἰκονομίαν. Ἐστω ὡς παράδειγμα ἡ κατεργασία τῆς τομάτας. Ἐπικρατεῖ ἡ κακὴ συνήθεια παρ' ἡμῖν ὁ παραγωγὸς νὰ προσφέρῃ εἰς τὸ ἐργαστάσιον τομάτας ἁώρους, ὠρίμους καὶ ὑπερωρίμους ἐντὸς μεγάλων κανίστρων, ὁπότε παρατηρεῖται ἀνάπτυξις νηματομυκήτων ἐπὶ τῶν τραυματισμένων τοματῶν ἐκτὸς τούτου, τὸ πράσινον χρῶμα μετὰ τοῦ ἐρυθροῦ προσδίδει εἰς τὸ ἔτοιμον προῖον μελανὴν χροιάν. Εἰς τοὺς δύο αὐτοὺς λόγους βασίζεται ἡ ἀπορρίψις σημαντικῶν ποσοτήτων ἑλληνικοῦ συμπετυκνωμένου χυμοῦ τομάτας εἰς Η.Π. Ἀμερικῆς. Αἱ Η.Π. τῆς Ἀμερικῆς ἐλέγχουν τὴν ὑπαρξίν μυκηλίων εἰς τὸν τοματοπολτὸν διὰ τῆς μεθόδου Hovard⁷¹ καὶ εἶναι λίαν αὐστηραὶ λόγῳ τῶν ἀφλατοξινῶν.

Ἐάν οἱ Ἕλληνες παραγωγοὶ ἐφοδιασθοῦν διὰ τῶν ἡλεκτρονικῶν μηχανῶν συλλογῆς τοματῶν, αἵτινες ἀπὸ ἐπταετίας εὐρίσκουν ἐφαρμογὴν εἰς τὴν ἀλλοδαπὴν, ἐκτὸς τῆς μειώσεως τοῦ κόστους συλλογῆς θέλει ἀποφευχθῇ καὶ ἡ παρουσία νηματομυκήτων ἐντὸς τοῦ τοματοπολτοῦ.

Ἀλλὰ μήπως ἐβελτιώθη ἡ συγκομιδὴ τοῦ ἐλαιοκάρπου; Ὡς πρὸς τὰς μηχανὰς τῶν ἑλληνικῶν ἐργοστασίων διαπιστοῦται μετ' εὐχαριστήσεως ἡ προμήθεια καὶ ἐγκατάστασις νέων μηχανῶν, ἰδίως εἰς τὴν προμήθειαν ἀποφλοιωτικῶν μηχανῶν τοματῶν. Μεγάλῃ δὲ εἶναι ἡ συμβολὴ τῶν πλαστικῶν εἰς τὴν συσκευασίαν τῶν γεωργικῶν προϊόντων, ὡς καὶ εἰς τὰς σχετικὰς βιομηχανίας⁸³.

Ἡ ὑπὸ κενὸν κατεργασία καὶ διατήρησις τῶν βιολογικῶν προϊόντων, ὡς καὶ ἡ χρῆσις ἀζώτου ἢ ἀδρανῶν ἀερίων πρὸς ἀποφυγὴν τῶν ὑπὸ τοῦ ἀέρος δυσμενῶν ὀξειδώσεων, δυστυχῶς μέχρις ὥρας δὲν ἐχρησιμοποιήθησαν παρ' ἡμῖν.

ΔΙΑΤΗΡΗΣΙΣ ΔΙ' ΑΚΤΙΝΟΒΟΛΙΩΝ ΚΑΙ ΑΛΛΩΝ ΜΕΣΩΝ

Σύντονοι καταβάλλονται προσπάθειαι καὶ εὐόιωνα τὰ μέχρι τοῦδε πειραματικὰ ἀποτελέσματα διὰ τὴν καλλιτέραν διατήρησιν τῶν βιολογικῶν προϊόντων διὰ τῆς ἐφαρμογῆς ὑπεριωδῶν ἀκτινοβολιῶν, ὑπερύθρων²⁶ ἀκτίνων, ὑψηλῶν ρευμάτων, ὑπερήχων ἢ ἰοντοβολιῶν (Irradiations) διὰ κοβαλτίου⁶⁰ ἢ κεσίου¹³⁷, ὠρισμένων χημικῶν οὐσιῶν, βακτηριοστατικῶν καὶ μυκητοστατικῶν οὐσιῶν, χωρὶς βεβαίως νὰ ἀποκλείεται καὶ ἡ ἐπινόησις καὶ ἄλλων μέσων, ἅτινα δύνανται νὰ ἐφαρμοσθοῦν ἐπιτυχῶς εἰς τὴν διατήρησιν τῶν εὐκόλως ἀλλοιούμενων προϊόντων⁶⁴.

Ο πίναξ 2 ἐμφαίνει τὰς χώρας καὶ τὸ ἔτος καθ' ὃ ἐπετράπη ἡ δι' ἀτομικῆς ἐνεργείας ἀποστείρωσις τροφίμων.

ΠΙΝΑΞ 2

Τῶν χωρῶν εἰς τὰς ὁποίας ἐπετράπη ἡ δι' ἀτομικῆς ἐνεργείας ἀποστείρωσις τροφίμων καὶ ὁ χρόνος καθ' ὃν ἐπετράπη νὰ ἐπιμελῇται αὕτη

Χώρα	Προϊόν	Δόσις εἰς rads megarads = MR	Ἔτος	Πηγή ἐνεργείας
Σοβιετικὴ Ἑνωσις	Γεώμηλα	12.000	1958	Κοβάλτιον ⁶⁰
	Κρόμμυα	12.000	1959	»
	Ἀπεντόμωσις δημητριακῶν	15.000-30.000	1959	»
	Ἀπεντόμωσις ἀφυδατωθέν- των καρπῶν	10.000	1966	»
	Ἀπεντόμωσις συμπετυκνω- μένων τροφῶν	70.000	1967	»
	Ραδιοπαστερίωσις καρπῶν	200.000-300.000	1964	»
	Κρέας βόειον, κρέας χοίρειον	0,6 - 0,8 MR	1964	»
	Ὀρυζοειδῆ ἐντὸς πλαστι- κῆς συσκευασίας	0,6 MR	1966	»
	Entre - côte ἐντὸς πλα- στικῆς συσκευασίας	0,8 MR	1967	»
Η. Π. Α.	Σίτος καὶ δημητριακοὶ καρ- ποὶ	20.000-50.000	1963	Κοβάλτιον ⁶⁰
	Γεώμηλα	5.000-10.000	1964	»
	Χάρτης συσκευασίας	50.000	1964	Gamma
	Καλλοφάνη	1. MR	1965	»
	Περγαμινὸς χάρτης	6. MR	1965	»
	Συσκευασία six - films	6. MR	1967	»
Καναδᾶς	Γεώμηλα	<15.000	1960	Κοβάλτιον ⁶⁰
	Κρόμμυα	15.000	1965	»
Ἰσραὴλ	Γεώμηλα	15.000	1967	Κοβάλτιον ⁶⁰
	Κρόμμυα	10.000	1968	»
Ὁλλανδία	Γεώμηλα	100 Krad	1969	Κοβάλτιον ⁶⁰
	Ἀμαντῆται (μανιτάρια)	100 Krad	1969	»
Γαλλία	Γεώμηλα	10.000	1970	Κοβάλτιον ⁶⁰
				ἢ κίσιον ¹³⁷

Ἡ ἐφαρμογὴ τῶν προαναφερθεῖσων μεθόδων εἰς βιομηχανικὴν κλίμακα ἀπαιτεῖ εἰσέτι ἐρεῦνας εἰς ὅ,τι ἀφορᾷ τὴν ἐπίδρασιν τούτων ἐπὶ τῶν συστατικῶν τῶν προϊόντων, ἰδίως δὲ τῶν οὕτω διατετηρημένων προϊόντων ἐπὶ τῆς ὑγείας τῶν ἀνθρώπων. Διὰ τῶν ἰοντοβολιῶν καταστρέφονται τὰ 60 - 80% τῶν βιταμινῶν τῶν προϊόντων⁴⁴.

Γενομένου ὅμως λόγου περὶ ἐρεῦνης, κρίνεται ἀναγκαία καὶ ἐποικοδομητικὴ ἡ ἀπαρίθμησις τῶν ἐκ ταύτης ὠφελημάτων.

Εὐκόλως κατανοεῖται ὅτι αἱ δράσεις τῶν διαφόρων παραγόντων σταθεροποιήσεως τῶν βιολογικῶν προϊόντων, ἐφ' ὅσον οὗτοι συνεργοῦν, προστίθενται.

Οὕτω καλλιτέρα διατήρησις τῶν κονσερβῶν ἐπιτελεῖται ὅταν προστεθῇ εἰς αὐτὰς μικρὸν ποσὸν τρυγικοῦ ἢ κιτρικοῦ ὀξέος⁴⁰, σακχάρου, ἀλκοόλης, ὅποτε δὲν παρίσταται ἅν ἀνάγκη νὰ ὑφωθῇ ἡ θερμοκρασία εἰς 115 - 121° C ἐπὶ 30' τῆς ὥρας.

Εἰς τοῦτο ἔγκειται ἡ διατήρησις τῶν ὀξίνων χυμῶν τῶν καρπῶν, τῶν οἶνων, τῶν ζύθων δι' ἀπλῆς παστεριώσεως ἐπιτελουμένης εἰς 84 - 85° C ἐπὶ τινα δευτερόλεπτα, διότι ἔχουμεν συνδεδεασμένην δρᾶσιν θερμότητος καὶ ὀξύτητος. Τοιαύτην δρᾶσιν δύο παραγόντων ἀποτελεῖ ἡ στείρωσις κονσερβῶν μετὰ τὸν σχηματισμὸν κενοῦ ἐντὸς τῶν δοχείων⁸⁰. Αἱ ἡμι-κονσέρβαι διατηροῦνται ἐντὸς ψυγείου, ὅποτε ἔχουμεν τὸν συνδυασμὸν παστεριώσεως καὶ ψύξεως.

Ἡ λυοφιλίωσις ἀποτελεῖ λίαν ἐπιτυχὴ συνδυασμὸν ψύξεως καὶ ἀφυδάτωσεως.

Ἀφυδάτωσις καὶ προσθήκη σακχάρου εἰς τοὺς καρποὺς διὰ τὴν παραγωγὴν τῶν σακχαροπύκτων ἀποτελεῖ συνδυασμὸν.

Ὀρισμένα παραδείγματα συνθέτου δράσεως εἶναι παράδοξα καὶ μάλιστα φύσεως ἀντισηπτικῆς, ὡς εἶναι ὁ συνδυασμὸς τριῶν ἀντισηπτικῶν εἰς τοὺς οἶνους, ἀλκοόλη, ὀξύτης, ταννίνη· εἰς τὸν φυσικὸν τοῦτον συνδυασμὸν ὁ ἄνθρωπος προσθέτει τὸ διοξειδίου τοῦ θείου ἢ τὸ σορβικὸν ὀξύ.

Εἰς τὰ ὀξυανθρακοῦχα ποτὰ ὁ συνδυασμὸς εἶναι τριπλοῦς, ἥτοι ἡ σάκχαρις, τὸ κιτρικὸν ὀξύ καὶ τὸ διοξειδίου τοῦ ἄνθρακος.

Παρατηροῦμεν ὅτι ὑφίσταται μέγας ἀριθμὸς προϊόντων, τῶν ὁποίων ἡ διατήρησις ὀφείλεται εἰς ὠρισμένους συνδυασμοὺς διαφόρων μέσων διατηρήσεως· εἶναι συνεπῶς δυνατὸς ὁ συνδυασμὸς περισσοτέρων παραγόντων διὰ τὴν διατήρησιν τῶν εὐκόλως ἀλλοιούμενων προϊόντων, δηλ. δυνατότητες τεράστιαι μὲ τὰς ὁποίας θέλει ἀσχοληθῇ ἡ ἐρευνα.

ΑΝΑΠΡΟΣΑΝΑΤΟΛΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΓΕΩΡΓΙΑΣ ΔΙΑ ΤΗΝ ΣΥΝΔΕΞΙΝ ΜΕ ΤΗΝ ΕΟΚ

Ἀπὸ ἐτῶν ἐπιζητοῦνται ἐν τῷ ἐξωτερικῷ αἱ κονσέρβαι τῶν κιτρινοσάρκων ροδακίνων καὶ μόλις τελευταίως ἡ ἀρμοδία Γεωργικὴ Ὑπηρεσία ἐντάσσει εἰς τὸ πενταετὲς πρόγραμμα τὴν διάδοσιν τῆς καλλιέργειας ταύτης μὲ προοπτικὴν ἐπεκτάσεως εἰς 25.000 στρέμματα.

Τοῦτο δὲν εἶναι τὸ μόνον παράδειγμα διὰ τὰ ἐπιζητούμενα ὑπὸ τῶν καταναλωτῶν ἐσωτερικοῦ καὶ ἐξωτερικοῦ προϊόντα ἐν σχέσει πρὸς τὰ παραγόμενα.

Εἰς τὸν πρῶτον γενικὸν κανόνα, περὶ οὗ ἐγένετο ἤδη λόγος, ἀνεγράφη ὅτι ὁ παραγωγὸς δεόν νὰ μὴ ἀρκῆται εἰς ὅ,τι παράγει ἀλλὰ νὰ προσαρμόζῃ τὴν παραγωγὴν του πρὸς ὅ,τι ἐπιζητεῖ ἡ κατανάλωσις.

Παρὰ τὸ γεγονός τῆς διακοπῆς ἐπιδότησεως τῶν δενδροκομικῶν προϊόντων, σήμερον παρατηρεῖται αὐξήσις τῆς παραγωγῆς καὶ διαθέσεως αὐτῶν, ἥτις εἶναι οὐχὶ μόνον συμφέρουσα ἀλλὰ καὶ ἐπικερδὴς διὰ τὸν παραγωγόν, ὥς προκύπτει ἐκ τοῦ πίνακος 3.

ΠΙΝΑΞ 3

*Ἐμφαίνων τὴν παραγωγὴν δενδροκομικῶν προϊόντων εἰς τόνους **

Εἶδος	1955	1960	1965	1969
Ροδάκινα	6.200	60.200	93.300	137.000
Βερύκοκκα	4.400	10.600	20.100	25.000
Ἀγλάδια	28.800	34.400	45.000	83.000
Μήλα	37.000	90.000	165.000	194.000
Ἑσπεριδοειδῆ	193.000	292.500	515.000	583.000

* Ἐκ τῆς «Ναυτεμπορικῆς» τῆς 12ης Σεπτεμβρίου 1971.

Τοῦτ' αὐτὸ δὲν παρατηρεῖται διὰ τὸν κακίστης ποιότητος μαλακὸν ἑλληνικὸν σίτον καὶ ἐξακολουθεῖ ἡ ἐπιδότησις αὐτοῦ, ἐνῶ θὰ ἔδει νὰ ἐπιδιωχθῇ ἡ διάδοσις καὶ ἡ παραγωγή σίτου μεγάλης στρεμματικῆς ἀποδόσεως καὶ ἀνωτέρας ἀρτοποιητικῆς ἱκανότητος. Ἄλλοτε, διὰ τὴν παρασκευὴν ἄρτου ἐκ τοῦ ἐν λόγω σίτου, ἐπεβάλλετο ἡ ἀνάμιξις τούτου μετὰ σίτου ἀρίστης ποιότητος εἰσαγομένου ἐκ τοῦ ἐξωτερικοῦ.

Σήμερον ὅμως, διὰ τῆς ἐφαρμογῆς τῆς τεχνολογικῆς ἐπινοήσεως, καθ' ἣν ὑφίσταται ὁ ἐγχώριος ἀμιγῆς σίτος ὑγροθερμικὴν κατεργασίαν, εἶναι δυνατὴ ἡ παρασκευὴ ἐκ τούτου τοῦ προσφερομένου εἰς τὴν ἀγορὰν καλῆς ποιότητος ἄρτου³⁸. Συνεπῶς θὰ ἔδει τὸ Κράτος νὰ παύσῃ νὰ ἐπιδοτῇ τὰ γεωργικὰ προϊόντα καὶ δὴ τὰ κακῆς ποιότητος τοιαῦτα καὶ νὰ ὑποδείξῃ εἰς τὸν παραγωγὸν τὴν ἐπωφελεῖ καὶ οἰκονομικῶς συμφέρουσαν καλλιέργειαν.

Ὁ τοιοῦτος ὅμως ἀναπροσανατολισμὸς τῆς γεωργικῆς παραγωγῆς δεόν νὰ βασισθῇ ἐπὶ γεωργοοικονομικῆς ἐρεύνης δι' ἑκάστον ἐκ τῶν παρ' ἡμῖν παραγομένων προϊόντων. Τὴν ἀντιληφὴν μας ταύτην ἐνισχύει ἡ δημοσιευθεῖσα εἰς τὸν «Οἰκονομικὸν Ταχυδρόμον» τῆς 6ης Φεβρουαρίου 1969 γεωργοοικονομικὴ μελέτη τοῦ κ. Α. Δερμεντζοπούλου ὑπὸ τὸν τίτλον «Ἀσύμφορος διὰ τὴν Ἑλλάδα ἡ δυναμικὴ βαμβακοκαλλιέργεια».

Διὰ ταύτης ἀποδεικνύεται ὅτι ἡ βαμβακοκαλλιέργεια, ἣτις θεωρεῖται λίαν ἐπιφέλης διὰ τοὺς γεωργοὺς μας, ὄντως εἶναι ἀσύμφορος διὰ τὴν Ἑλλάδα καὶ ὅμως ἐξακολουθεῖ ἡ καλλιέργεια τοῦ βάμβακος παρ' ἡμῖν.

Ἡ ζήτησις τῶν παραγομένων ἐν Ἑλλάδι προϊόντων πρωτογενοῦς παραγωγῆς ὑπολογίζεται ὅτι θὰ προκαλέσῃ ἐτησίαν αὔξησιν 3% καὶ θέλει καλυφθῇ διὰ νέων ἐπενδύσεων εἰς τὸν γεωργικὸν τομέα, ἥτοι διὰ τῆς ἐπεκτάσεως τῶν ἀρδευομένων ἐκτάσεων, διὰ τῆς ταχυτέρας ἐφαρμογῆς τοῦ ἀναδασμοῦ καὶ τῆς ἐκμηχανίσεως τῆς γεωργίας, τῆς ἀπὸ κοινοῦ ὑπὸ τῶν παραγωγῶν χρησιμοποιήσεως μηχανῶν, τῆς βελτιώσεως καὶ τυποποιήσεως τῶν παραγομένων προϊόντων καὶ γενικῶς τῶν τεχνολογικῶν μεθόδων, τῆς ἐκτροφῆς βελτιωμένων ζώων κλπ. Ἡ ἴδρυσις τῶν Γεωργικῶν Ἀνωνύμων Ἐταιρειῶν ὑπὸ τῶν παραγωγῶν πρὸς συνένωσιν τῶν κλήρων καὶ τῆς παραγωγῆς μέχρι τῆς βιομηχανικῆς ἐπεξεργασίας καὶ ἐμπορίας. Ὁ κ. Ξ. Ζολώτας²³ φρονεῖ ὅτι ἡ Ἑλληνικὴ Γεωργία δεόν κυρίως νὰ καταστῇ συμπληρωματικὴ καὶ ὄχι ἀνταγωνιστικὴ τῆς γεωργίας τῶν χωρῶν τῆς ΕΟΚ καὶ οὕτω νὰ εὐνοοῦνται τὰ ἑλληνικὰ προϊόντα ἐκ τῆς ζητήσεως εἰς τὰς χώρας τῆς ΕΟΚ. Ὡς πρὸς τὴν βιομηχανίαν μεταξὺ ἄλλων ὁ Ἀκαδημαϊκὸς κ. Ξ. Ζολώτας²⁴ ὑποδεικνύει εἰς τοὺς Ἕλληνας βιομηχάνους ὅπως «ὀργανωθοῦν καλύτερον... πρέπει μάλιστα οἱ ἴδιοι νὰ συνεργασθῇτε, ὥστε τὰ διάφορα κίνητρα ποὺ ἔχουν θεσπισθῇ κατὰ καιροὺς νὰ διαμορφωθοῦν ὀρθολογικὰ καὶ νὰ ἀποδώσουν μεγαλύτερα οὐσιαστικὰ ἀποτελέσματα... Ἐπιβάλλεται νὰ δημιουργηθῇ καὶ στὴ χώρα μας, ὅσον τὸ δυνατόν πιὸ σύντομα, ἡ διευθυντικὴ ἐκείνη τάξις τῶν ἀνθρώπων ποὺ μὲ τὴν ἀρτίαν μόρφωσιν καὶ πείραν τοὺς θὰ βοηθήσουν τὴ βιομηχανίαν μας ν' ἀνταποκριθῇ στὸν ἀνταγωνισμό, ὁ ὁποῖος μάλιστα θὰ αὐξάνῃ συνεχῶς μὲ τὴν εἰσοδὸν μας στὸ χωρὸς τῆς Εὐρωπαϊκῆς Οἰκονομικῆς Κοινότητος».

Πάντα ταῦτα δὲν θὰ ὠφελήσουν ἐὰν δὲν προηγηθῇ ἐμπεριστατωμένη γεωργοοικονομικὴ μελέτη ἐκάστου προϊόντος, ἐκ τῆς ὁποίας θὰ καταδειχθῇ κατὰ πόσον ἡ καλλιέργεια τούτων εἶναι συμφέρουσα, ἵνα ἐπιτευχθῇ οὕτως ὁ ἀναπροσανατολισμὸς τῆς γεωργίας ἐν Ἑλλάδι.

ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΑΣΕΙΣ

Διὰ τῆς μελέτης ταύτης κατεβλήθη προσπάθεια ἵνα ἐμφανισθῇ ἡ συνεχὴς ἀνέλιξις τῶν βιομηχανιῶν τροφίμων, ὡς καὶ ἡ μεγίστη σημασία τούτων διὰ τὴν καθόλου ἀνάπτυξιν τῆς Ἑθνικῆς Οἰκονομίας.

Ἀπεδείχθη ἡ ἐνότης ἡ συνδέουσα τὰς βιομηχανίας ταύτας, ὡς καὶ ποία πηγὴ προόδου καὶ ἀναπτύξεως δύναται νὰ προέλθῃ ἐκ τῆς ἐφαρμογῆς τῆς συγκριτικῆς τεχνολογίας εἰς ὅλας τὰς βιομηχανίας τροφίμων.

Ἐξητάσθη ἡ συμπεριφορὰ τῶν προϊόντων βιολογικῆς προελεύσεως καὶ ἡ σημασία ταύτης εἰς τὴν διατήρησιν τῶν εὐκόλως ἀλλοιουμένων προϊόντων ἐν συσχετισμῷ πρὸς τὴν μελέτην τῆς βιοσυνθέσεως καὶ συστάσεως τῶν ἐν λόγῳ προϊόντων.

Κατεδείχθη πόσον δεδικαιολογημένη εἶναι ἡ βεβαίωσις ὅτι, ὅσον περισσότερο ἐμβαθύνομεν εἰς τὴν γνῶσιν τῆς συστάσεως καὶ τῆς συμπεριφορᾶς τῶν προϊόντων βιολογικῆς προελεύσεως, ἐπὶ τοσοῦτον ἀποδεικνύεται ἡ ἐνότης ἡ συνδέουσα τὰς βιομηχανίας τροφίμων, καὶ προκύπτει ἡ δυνατότης ἐπιτεύξεως νέων προόδων.

Πολλαὶ βιομηχανίαι, ἰδίως ἐν Ἑλλάδι, θέλουν ἀντιληφθῇ ἐκ τῆς μελέτης ταύτης πόσον ἐταλαιπωρήθησαν ἐκ τῆς ἀπομονώσεως καὶ τῆς ἐφαρμογῆς ἐμπειρικῶν συνταγολογιῶν, μέχρις ὅτου ἐδραιώσουν τὰς ἐργασίας των διὰ τῆς ἐφαρμογῆς τῶν ἐπιστημονικῶν καὶ τεχνολογικῶν δεδομένων.

Ἀνεφέρθησαν αἱ φάσεις ἀναπτύξεως, διατηρήσεως καὶ γηρασμοῦ τῶν προϊόντων βιολογικῆς προελεύσεως καὶ ἀπεδείχθη ὁ ἄριστος χρόνος ἀποκοπῆς αὐτῶν ἐκ τοῦ βιοῦντος ὀργανισμοῦ, ὡς καὶ ἡ σημασία τούτου διὰ τὴν διατροφήν τοῦ ἀνθρώπου.

Ὑπεδείχθη ἡ ἀποφυγὴ τῶν ἀλλοιώσεων τῶν προϊόντων βιολογικῆς προελεύσεως καὶ ἀνεφέρθησαν αἱ πρὸς τοῦτο μέθοδοι.

Ὑπεδείχθησαν γενικοὶ κανόνες οἵτινες ἰσχύουν δι' ὅλας τὰς βιομηχανίας τὰς κατεργαζομένας προϊόντα βιολογικῆς προελεύσεως, καὶ δι' ὧν θέλει προέλθῃ βελτίωσις τῆς ποιότητος καὶ τοῦ κόστους τῶν παραγομένων προϊόντων. Ἡ ἐφαρμογὴ τούτων παρ' ἡμῖν θέλει βοήθησιν μεγάλως τὴν ἀνάπτυξιν τῶν βιομηχανιῶν τροφίμων.

Ἀνεφέρθησαν αἱ προσπάθειαι ἐφαρμογῆς νέων μεθόδων διατηρήσεως τῶν προϊόντων βιολογικῆς προελεύσεως καὶ ἐπροτάθη ἡ περαιτέρω ἔρευνα ἐπὶ τῆς ἐφαρμογῆς αὐτῶν πρὸς ἀνάπτυξιν τῶν ἐν λόγῳ βιομηχανιῶν.

Προτείνεται:

1. Ἡ ὑπαγωγή ἀπασῶν τῶν ὑπηρεσιῶν τῶν ἀσχολουμένων μὲ τὰς Βιομηχανίας Τροφίμων (B.T.) ὑπὸ ἐνιαῖον φορέα.

2. Ἡ στενὴ συνεργασία ὅλων τῶν Β.Τ. καὶ ἡ ὑπαγωγὴ τούτων ὑπὸ τὴν αὐτὴν ἀρχήν.
3. Ἡ ἴδρυσις Ἀνωτάτης Σχολῆς Ἐπιστήμης καὶ Τεχνολογίας Τροφίμων καὶ ὑποδεικνύεται ποία δέον νὰ εἶναι ἡ ἐν τῇ Σχολῇ ταύτῃ ἐκπαίδευσις, ἵνα ἐπιτευχθῇ ἡ ἀνάπτυξις τῶν Βιομηχανιῶν τροφίμων ἐν Ἑλλάδι.
4. Ἡ ἴδρυσις Κέντρου Ἐφαρμογῶν συνεργαζομένου μετὰ τῆς ἐν λόγῳ Ἀνωτάτης Σχολῆς διὰ τὴν καλλιέργειαν καὶ ὀργάνωσιν τῶν Βιομηχανιῶν Τροφίμων τῆς Ἑλλάδος, καθοδήγησιν τῆς πρωτογενοῦς παραγωγῆς.
5. Ἡ ἴδρυσις Πειραματικῶν Σταθμῶν, ὑπαγομένων εἰς τὸ Κέντρον Ἐφαρμογῶν, εἰς τὰ πλέον παραγωγικὰ κέντρα τῆς χώρας, ὡς φύχους, κονσερβοποιῖας, ξηράνσεως, τὰ ὅποια θὰ καθοδηγοῦν τοὺς βιομηχάνους, τοὺς παραγωγούς, τοὺς ἐμπόρους, ὡς καὶ τὸ κοινὸν ἐν γένει πῶς δύνανται νὰ συντηροῦν διὰ τοῦ φύχους, διὰ τῆς κονσερβοποιήσεως καὶ τῆς ξηράνσεως τὰ εὐκόλως ἀλλοιούμενα προϊόντα.
6. Ἡ ἴδρυσις Βιοτεχνολογικοῦ Ἐργαστηρίου, τοῦ ὁποίου ἔργον θὰ εἶναι ἡ ἀπομόνωσις, ἡ καλλιέργεια καὶ ὁ πολλαπλασιασμός τῶν διαφόρων μικροοργανισμῶν, ὡς ζυμῶν, γαλακτικῶν βακτηρίων κλπ., ἡ σπουδὴ τῶν ἰδιοτήτων ἐκάστου, ἡ ἐπιλογή τῶν καταλλήλων καὶ ὁ ἐφοδιασμός δι' αὐτῶν τῶν διαφόρων βιομηχανιῶν, ἥτοι οἶνοποιείων, τυροκομείων, οἶνοπνευματοποιείων, βουτυροκομείων κλπ. πρὸς παρασκευὴν οἶνων, τυρῶν, βουτύρου, γιανούρης κλπ. ἀρίστης ποιότητος.
7. Ἡ ἴδρυσις Ἐθνικοῦ Ὁργανισμοῦ Ἀξιοποιήσεως τῆς Ἑρένης, ὡς τοῦ ANVAR τῆς Γαλλίας (Agence Nationale de Valorisation de la Recherche), ὅστις θὰ συνδέσῃ τοὺς ἐρευνητάς μετὰ τῶν βιομηχανιῶν, πρὸς ἀξιοποίησιν τῶν ἐπιστημονικῶν καὶ τεχνολογικῶν ἐπινοήσεων.

Ε Π Ι Λ Ο Γ Ο Σ

Ἀπὸ τὰς ἀρχὰς τοῦ αἰῶνος μας ἀνεπτύχθη τάσις συνασπισμοῦ τῶν ὁμοειδῶν ἐπιχειρήσεων εἰς ἰσχυρὰς ὁμάδας πρὸς ἐπικράτησιν εἰς τὸν ἀνταγωνισμόν. Ἀλλὰ ἀπὸ τοῦ Β΄ Παγκοσμίου Πολέμου καὶ ἐντεῦθεν τὴν τάσιν αὐτήν ἐπέτεινεν ἡ ἀνάγκη τοῦ ἀγῶνος ὑπάρξεως εἰς ὅλους τοὺς κλάδους τῆς παραγωγῆς, γεωργικῆς καὶ βιομηχανικῆς. Καὶ οὕτως ἔχομεν σήμερον μεγάλας ἐξαγωγικὰς μονάδας, ὡς τὴν BOARD τοῦ Ἰσραήλ, τὴν SUNKIST τῶν Η.Π.Α., τὴν FESA τῶν Ἰσπανῶν, κρατῶν τὰ ὅποια συναγωνίζονται τὰ πρὸς ἐξαγωγὴν ἑλληνικὰ προϊόντα· προσέτι, διὰ τῆς συνεργασίας παραγωγῶν, βιομηχανῶν, ἐξαγωγέων καὶ εἰσαγωγέων εἰς τὰς χώρας διαθέσεως τῶν προϊόντων ἐσχηματίσθησαν τὰ Panels κλπ., ἅτινα ρυθμίζουν τὴν προσφορὰν πρὸς τὴν ζήτησιν καὶ ἐν γένει τὴν διεθνὴ ἀγορὰν τῶν προϊόντων.

Συνεπῶς μόνον αἱ χώραι αἱ προοδευμέναι εἰς τὴν τεχνολογίαν καὶ τὴν ἐμπορικὴν ὀργάνωσιν θὰ σωθοῦν καὶ θὰ ἐπιβληθοῦν.

Παρήλθε πλέον ἡ ἐποχὴ τῶν ἐμπειρισμῶν, τῶν ἡμιμέτρων καὶ τῆς ἡμιμαθείας. Εἰς ἐποχὴν καθ' ἣν τὸ ἐμπορικὸν πλεόνασμα τῶν Η.Π.Α. διὰ πρώτην φορὰν ἀπὸ τοῦ παρελθόντος αἰῶνος κατέστη ἐλλειμματικόν, πανίσχυρα δὲ οἰκονομικῶς Κράτη κλονίζονται, ἡ τεχνολογικὴ ὑπεροχὴ τῶν Η.Π.Α. ἤρχισε νὰ ἀναστρέφεται καὶ τὸ τεχνολογικὸν καὶ ἐπιστημονικὸν προβάδισμα, προϊόν Εὐρωπαϊκῆς κυρίως ἐπινοητικότητος, ἐπανέρχεται καὶ πάλιν εἰς τὴν Εὐρώπην.

Εἰς ἐποχὴν καθ' ἣν ἡ Ἐπιτροπὴ τῶν Γεωργικῶν Βιομηχανιῶν καὶ Τροφίμων τῆς Ε.Ο.Κ. ζητεῖ:

- α. τὴν καθιέρωσιν ἐνιαίου κανονισμοῦ ἐλέγχου τιμῶν καὶ ἐπιδοτήσεων πρὸς ἀποφυγὴν μονομερῶν καὶ εἰς Ἑθνικὸν πλαίσιον μέτρων, ἵνα οὕτως ἐπιτευχθῇ ἀνταγωνιστικὴ ἐξυγίανσις τῶν ἐν λόγῳ βιομηχανιῶν ἐπὶ διεθνoῦς ἐπιπέδου,
- β. τὸν ἐκσυγχρονισμόν τῶν ἐγκαταστάσεων,
- γ. τὴν ἴσιν μεταχειρίσιν ἰδιωτικῶν καὶ συνεταιριστικῶν γεωργικῶν ἐπιχειρήσεων,
- δ. τὸν καθορισμὸν συμβατικῶν σχέσεων μεταξὺ παραγωγῶν καὶ βιομηχανῶν, ἄνευ κρατικῆς παρεμβάσεως, καὶ
- ε. τὸν ἀποκλεισμόν οἰκονομικῶν μέτρων, τὰ ὅποια θὰ ἐνισχύουν τὴν σύναφιν συμβατικῶν σχέσεων, εἰς ἐποχὴν καθ' ἣν ὁ ἀγὼν τῆς ὑπάρξεως εἰς πᾶσαν τῆς ζωῆς ἐκδήλωσιν κατέστη ὑπὲρ ποτε σκληρὸς, ἀδήριτος ἀνάγκη ἐπιβάλλει καὶ εἰς ἡμᾶς νὰ συσπειρωθῶμεν

καὶ ὀργανωθῶμεν καθ' ὅμοιον τρόπον, διὰ νὰ δυνηθῶμεν νὰ ζήσωμεν.

Διὰ νὰ καταστοῦν ἀνταγωνιστικαὶ εἰς τὸν διεθνή στίβον αἱ Ἑλληνικαὶ Βιομηχανίαί Τροφίμων δέον νὰ δημιουργηθοῦν μεγάλαι βιομηχανικαὶ μονάδες διὰ τῆς συγχωνεύσεως τῶν ὑπαρχουσῶν, τῆς ἐπεκτάσεως καὶ τοῦ τεχνολογικοῦ ἐκσυγχρονισμοῦ αὐτῶν. Πρὸς τοῦτο ὅμως ἀπαιτοῦνται κεφάλαια, ὡς καὶ κίνητρα, ἵνα μετὰ προηγουμένην μελέτην τῶν ἀπαιτήσεων τῶν ξένων ἀγορῶν αὐξηθῇ ἡ πρωτογενὴς καὶ δευτερογενὴς παραγωγή, ὡς καὶ ἡ ἐξαγωγή προϊόντων ἀρίστης ποιότητος καὶ χαμηλοῦ κόστους, διευρυνθῇ δὲ καὶ ἡ ἐσωτερικὴ κατανάλωσις, ἥτις δέον νὰ θεωρηταὶ βασικὴ προϋπόθεσις διὰ τὴν ἀνάπτυξιν τῆς Χώρας ἡμῶν.

Ὅθεν λίαν ὀρθῶς ὁ ἄλλοτε ἐπὶ τῶν Οἰκονομικῶν Ὑπουργὸς ἐσχεδίαζε διὰ νομοθετικῆς ὁδοῦ νὰ παράσχωι τὰ κεφάλαια καὶ τὰ κίνητρα διὰ τὴν συγχώνευσιν τῶν μικρῶν ἐπιχειρήσεων πρὸς μεγαλυτέρας βιομηχανίας, καὶ τοῦτο πρὸς μείωσιν τοῦ κόστους παραγωγῆς καὶ ἀντιμετώπισιν τῶν μεγάλων βιομηχανιῶν τροφίμων τῆς Εὐρωπαϊκῆς Οἰκονομικῆς Κοινότητος.

Ἡ Ἑλλὰς θὰ ἐνταχθῇ πλήρως εἰς τὴν κολλοσιαιάν δύναμιν τῆς Ε.Ο.Κ. καὶ ὡς ἐκ τούτου δέον τὸ ταχύτερον οἱ ἀρμόδιοι Ὑπουργοὶ νὰ ἱδρῶσιν:

1. τὴν Ἀνωτάτην, ὡς καὶ τὰς μέσας Σχολὰς Βιομηχανιῶν Τροφίμων,
2. τὸ Κέντρον Ἐφαρμογῶν, ὅπερ θέλει μεγάλως βοήθησιν τὰς Β.Τ., θέλει καθοδηγῇ τοὺς παραγωγούς, ὡς καὶ τοὺς πρὸς τοῦτο ἐνδιαφερομένους,
3. τὸν Ἐθνικὸν Ὄργανισμὸν Ἀξιοποιήσεως τῆς Ἐρεῦνης, ὅστις θέλει συνδέσῃ τοὺς ἐρευνητὰς μετὰ τῶν βιομηχανιῶν, πρὸς ἀξιοποίησιν τῶν ἐπιστημονικῶν καὶ τεχνολογικῶν ἐπινοήσεων,
4. τὴν Γενικὴν Διεύθυνσιν Βιομηχανιῶν Τροφίμων εἰς τὸ Ὑπουργεῖον Βιομηχανίας. Νὰ καταργηθοῦν αἱ πάσης φύσεως ἐπιβαρύνσεις τῶν πρὸς ἐξαγωγὴν προϊόντων, ἵνα μὴ οἱ ἑλληνικοὶ ἐξαγωγικοὶ οἶκοι εὕρεθῶν εἰς μειονεκτικὴν θέσιν ἀπέναντι τῶν ἐξαγωγέων ἄλλων χωρῶν.

Κράτη, ἐπιχειρήσεις καὶ ἄτομα ἀτενίζουν σήμερον πρὸς τὴν ὀρθολογικὴν, ἐπιστημονικὴν καὶ τεχνολογικὴν ὀργάνωσιν, δι' ἧς καὶ μόνης θὰ δυνηθοῦν νὰ διεκδικήσων θέσιν ὑπὸ καθεστῶς ἐλευθέρου ἀνταγωνισμοῦ εἰς τὸν Εὐρωπαϊκὸν χώρον.

Ἄς ὀργανώσωμεν τὰς Βιομηχανίας Τροφίμων κατὰ τὸν αὐτὸν τρόπον, ἵνα διεκδικήσωμεν τὴν θέσιν ἥτις ἀνήκει εἰς τὰς Ἑλληνικὰς Βιομηχανίας εἰς τὸν χώρον τῆς Εὐρώπης, καὶ δυνηθῇ οὕτως ἡ Ἑλλὰς νὰ βαδίσῃ τὸν δρόμον τῆς εὐμερείας, συναγωνιζομένη τὰς ἄλλας χώρας εἰς τὸν εὐγενῆ στίβον τῆς Παγκοσμίου Ἐπιστημονικῆς καὶ Τεχνολογικῆς Προόδου.

Τέλος, ἡ θεωρία τῆς οἰκονομικῆς καταστροφῆς τῆς ἀνθρωπότητος, κατὰ τὴν ὁποίαν ὁ πλανήτης ἡμῶν δὲν θὰ δυνηθῇ νὰ ἀνθήξῃ τόσον εἰς τὴν αὔξουσαν οἰκονομικὴν ἀνάπτυξιν, ὅσον καὶ τὴν πληθυσμιακὴν τοιαύτην τῶν ἀνθρώπων, δὲν εὐσταθεῖ.

Διότι ἐκ τῶν πραγμάτων κατεδείχθη γενικώτερον ὅτι ἐνῶ ἄλλοτε ὑπῆρχον περιφέρειαι ὅπου οἱ κάτοικοι ἀπέθνησκον ἐκ τῆς πείνης, σήμερον οἱ εὐημεροῦντες πληθυσμοὶ χωρῶν τινων προσφέρουν τρόφιμα εἰς τοὺς ἀνεπαρκῶς τρεφόμενους. Τὸ βιοτικὸν ἐπίπεδον τῶν ἀνεπτυγμένων χωρῶν διαρκῶς βελτιοῦται, πράγμα τὸ ὁποῖον παρατηρεῖται εἰς τὰς ὑπὸ ἀνάπτυξιν χώρας, ἀλλὰ μὲ μικρότερον ρυθμὸν. Συνεπῶς μικρά τις θυσία τῶν πρώτων πρὸς ὑποβοήθησιν τεχνολογικῶς τῶν δευτέρων, ἀσφαλῶς θὰ προκαλέσῃ μεγάλην ἀνάπτυξιν τῶν πτωχῶν χωρῶν¹⁸. Ἡ ὑποβοήθησις αὕτη, στρεφόμενη κυρίως πρὸς τὰς ὑποσιτιζομένας χώρας τοῦ Τρίτου Κόσμου, δεόν νὰ ἀφορᾷ εἰς τὴν γεωργίαν, τὰ ἐγγειοβελτιωτικὰ καὶ ἀρδευτικὰ προγράμματα, τὰς βιομηχανίας τροφίμων κλπ., ὅποτε πολλαπλασιαζομένης τῆς γεωργικῆς παραγωγῆς καὶ ἀξιοποιουμένης ὑπὸ τῶν βιομηχανιῶν τροφίμων, θὰ ἐπαρκοῦν διὰ τὴν διατροφήν τῆς ἀνθρωπότητος καὶ μάλιστα εἰς ὑψηλὸν βιοτικὸν ἐπίπεδον. Ὁ καθηγητὴς τῆς Οἰκονομίας τοῦ Πανεπιστημίου τῆς Νέας Ὑόρκης Wasilly Leontief (βραβεῖον Νόμπελ διὰ τὴν Οἰκονομίαν), κατόπιν πολυετοῦς ἐρεύνης ἄγεται εἰς τὸ συμπέρασμα ὅτι, οἱ παγκόσμιοι πόροι θὰ ἀρκοῦν διὰ νὰ συντηρήσουν εἰς τὸ μέλλον τὸν αὐξανόμενον πληθυσμὸν καὶ θὰ ἀνταποκριθοῦν εἰς τὰς διαρκῶς αὐξανόμενας ἀπαιτήσεις ἐνὸς ὑψηλοῦ βιοτικοῦ ἐπιπέδου διὰ τὸν ἄνθρωπον, ἄνευ καταστροφῆς τοῦ περιβάλλοντος ἐκ τῆς ἐκβιομηχανοποιήσεως¹⁷.

Ἡ ταχεῖα οἰκονομικὴ ἀνάπτυξις δὲν θὰ προκαλέσῃ καταστροφήν τῆς ἀνθρωπότητος, ὡς ὑπεστηρίχθη ὑπὸ τινων, ἀλλὰ θὰ ὀδηγήσῃ διὰ τῆς τεχνολογίας εἰς τὴν μείωσιν τῆς ὑφισταμένης διαφορᾶς εἰσοδήματος μεταξὺ τῶν ἀνεπτυγμένων καὶ τῶν ὑπὸ ἀνάπτυξιν χωρῶν. Δέχεται προσέτι ὅτι, παρ' ὅλον ὅτι ἡ ρύπανσις τοῦ περιβάλλοντος ἀποτελεῖ σοβαρὸν πρόβλημα διὰ τὴν ἀνθρωπότητα, ἡ τεχνολογία θὰ ἀντιμετωπίσῃ καὶ τοῦτο.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

1. *Ajl., S.*, Microbial toxins. New York (1970) I & II καὶ *Moreau, Cl.*, Mesures toxiques dans l'alimentation, Paris (1974).
2. *Allen, M.*, Bacteriol. Rev. (1953) 17, 125.
3. *Appert, N.*, Le livre de tous les ménages ou l'art de conserver pendant plusieurs années toutes substances animales et végétales. Paris (1810).
4. *Artschwager, E., Brandes, E.*, Sugar Cane. Washington (1958) 18.
- 4a. *Aschkenasy, Al.*, Nutrition et Hématopoïèse. Paris (1971).
5. *Ball, C., Olson, F.*, Sterilization in Food Technology. New York (1957).
6. *Βαλταδώρου, Ά.*, Μυκοτοξίναι καὶ ἡ ἐπ' αὐτῶν ἔρευνα τῆς Χημείας καὶ τῆς τεχνολογίας τῶν σιτηρῶν. Χημικά Χρονικά, Ἀθῆναι (1971) 233.
7. *Bargstrom, G.*, Fish as Food. New York (1961) V. III. Handling and Processing.
8. *Berger, H.*, Deutsche Landwirtschaft. (1966) 17, 546.
9. *Bernard, F.*, Eléments de Paléontologie. (1895) 1009.
10. *Bothe, F.*, Dtsch. Lebensmittel RdsR. (1951) 47, 183, 197, 232.
11. *Bruhush, G.*, Zucker im Leben der Völker. Berlin 1967.
12. *Bruckner, F.*, Fortschritte in der Zuckerindustrie. Leipzig (1938).
13. *Castelli, Tom.*, Estratto degli Ann. Facolta die Agraria dell' Università di Perugia (1948) V 5, 1.
14. *Castelli, Tom.*, Archiv. für Microbiologie. (1954) 20, 323.
15. *Castelli, Tom.*, Ann. Microbiologia. (1941) 2, 8.
16. Centre d' Enseignement et des Recherches des Industries de l' Alimentation.
17. *Collin, D.*, Applications frigorifiques. Paris 1975.
18. *Γερμῆς, Δημ.*, Ἡ μεταφορά τεχνολογίας μέσο ἀναπτύξεως ἡ ἀποδιαθρόσεως τῶν οἰκονομικῶν τοῦ Τρίτου Κόσμου. Οἶκ. Ταχυδρόμος, 11.11. 1976 καὶ Le prix du transfert technologique dans les pays en voie de developpement. O.C.D.E Paris (1975) καὶ Revue Tiers Monde 1976 No 65.
19. *Eskin, N., Henderson, A., Townsend, M.*, Biochemistry of Foods. New York (1971).
20. *Feuel, A.*, Aflatoxin in groundnuts. IX. Problems of detoxification Trop. Sci (1966) 8, 61.
21. *Finot, P.*, Evaluation de la qualité des protéines. Seminaire Intern. sur la recherche et technologie alimentaire, La Baule 21-23 mai 1971.
22. *Zambanelli, C.*, Selezione genetica nei lieviti della fermentazione vinaria. Rivista di Viticoltura e di Enologia (1971) V 24, 7, 287.
23. *Ζολώτα, Ξ.*, Ἡ Ἑλλάς στὴν Εὐρωπαϊκὴ Κοινότητα. Τράπεζα τῆς Ἑλλάδος 1976.
24. *Ζολώτα, Ξ.*, Πλαίσια καὶ κατευθύνσεις τῆς Βιομηχανικῆς Ἀναπτύξεως. Τράπεζα τῆς Ἑλλάδος Νο 31, Ἀθῆναι 1976.
25. *Gaden, L.*, Applied Microbiology. (1960) V. 8, N. 2, 123.
26. *Geslin, M.*, Stérilisation et stabilisation par rayonnement infra rouge des produits alimentaires. Ind. Alim. et Agr. (1971) N 3, 265.
27. *Goldblatt, L.*, Aflatoxin. New York (1969).
28. *Hansen, E.*, Untersuchungen aus der Praxis der Gärungsindustrie. München (1895).
29. *Hausbrand, E.*, Verdampfen, Kondensieren und Kühlen. Berlin (1924).
30. *Ἡσιόδου*, Ἔργα καὶ Ἡμέραι. 587.

31. *Ήριόδου, Έργα καὶ Ἡμέραι.* 607-612.
32. Institut Inter. du Froid. Com. 425. Conservation des fruits et légumes - Entrepôts frigorifique. Bologne (1966).
33. Inst. Inter. du Froid. Etudes récentes sur les propriétés thermophysiques des aliments. Paris 1975.
34. Inst. Inter. du Froid. Transport de denrées périssables en véhicules et conteneurs frigorifiques. Paris 1975.
35. Inst. Inter. du Froid. Réfrigération et congélation à bord des navires de pêche. Paris 1975.
36. *Jacobs, M., The Chemistry and Technology of Food and Food Products.* New York (1951).
37. *Jaubert, A., Normand. Roussy, F., La défense des consommateurs.* La Recherche - Paris (1972) V 3. 307.
38. *Κανδήλη, Τ., Ἡ ποιητικὴ βελτίωση τῶν Ἑλληνικῶν σίτων διὰ τῆς μεθόδου τῆς ὑποθερμικῆς κατεργασίας.* Χημικὰ Χρονικὰ (1972) τ. 10-11, 241.
39. *Κόντου, Γ., Ἡ λυοφιλοποίηση τῶν τροφίμων.* Χημικὰ Χρονικὰ (1975) τ. 40. (11-12) 27.
40. *Kuhnert, P., Genussäuren und ihre Anwendung bei Konservenherstellung.* Die Industrielle Obst-und-Gemüseverwertung (1971) V. 56, N. 13, 355.
41. *Lanche, B., La lyophilisation dans les Industries Alimentaires.* Paris (1975).
42. *Lang, K., Biochemie der Ernährung.* Darmstadt (1957).
43. *Lerche, H., Rievel, H., Goerttler, V., Lehrbuch der tierärztlichen Lebensmittelüberwachung.* Hannover (1967).
44. *Leveque, M., L' énergie atomique et les techniques alimentaires.* I.A.A. (1971) N 3, 331.
45. *Lippmann, E., Geschichte des Zuckers.* Berlin (1929) - *Baza, J., Bruhus, G., Zucker im Leben der Völker.* Berlin (1967).
46. *Λογοθέτου, Β., Ἀμπλουργία.* Θεσσαλονίκη (1967) 9.
- 46α. *Λογοθέτου, Β., Συμβολὴ τῆς ἀμπλου καὶ τοῦ οἴνου εἰς τὸν πολιτισμὸν τῆς Ἑλλάδος καὶ τῆς Ἀνατολικῆς Μεσογείου.* Θεσσαλονίκη (1974).
47. *Leontief, W., Une Strategie pour l' an 2.000.* L' Expansion, Paris, Janvier 1977, p. 65-68.
48. *Loesecke, H., Drying and dehydration of Foods.* New York (1955).
49. *Manil, P., Annales de Gembloux.* (1960) V. 4. 292.
50. *Μανουσάκη, Μ., Αὐτοβιογραφία.* Ναύπλιον (1961).
51. *Mossel, D., La Nature et la Prévention des Matières alimentaires.* Rev. Ferm. et Indust. Alimentaires (1953) N. 8. 187 καὶ (1954) N. 9. 11. 110. 172.
52. *Μανωλίδου, Κων., Γαλακτοκομία - Τεχνολογία Γάλακτος Ι.* Θεσσαλονίκη 1975, σ. 257.
53. *Μανωλίδου, Κων., Γαλακτοκομία - Τεχνολογία Γάλακτος ΙΙ.* Θεσσαλονίκη 1975, σ. 19.
54. *Μανωλίδου, Κων., Γαλακτοκομία - Τεχνολογία Γάλακτος ΙΙ.* Θεσσαλονίκη 1975, σ. 160, 198.
55. *Μανωλίδου Κων., Γαλακτοκομία - Τεχνολογία Γάλακτος ΙΙ.* Θεσσαλονίκη 1975, σ. 113.
56. *Μανωλίδου, Κων., Γαλακτοκομία - Τεχνολογία Γάλακτος ΙΙ.* Θεσσαλονίκη 1975, σ. 47.
57. *Negre, E., Progrès Agricoles et Viticole.* (1946) 6.
58. *L' Agence National de Valorisation de la Recherche.* Ind. Alim. et Agric. (1970) N. 9 - 10, 1040.
59. *Όμήρου, Ὀδύσσεια.* Γ. 390-2.
60. *Όμήρου, Ἰλιάς.* Α. 639.
61. *Pasteur, L., Oeuvres de Pasteur.* Paris 1924. T. III. 260, 371, 460, V. 18.
62. *Peri, C., Rivista di Sci, e di Tecnologia degli Alimenti e di Nutrizione Umana.* 1975, V. 5, N. 2, 11.
63. *Pinaud, G., La surpression pneuno-hydro-statique en autoclave continu* Carvallo. Indus. Alim. et Agric. (1970) N. 9-10, 1049.
64. *Progrès relatifs à l' irradiation des denrées alimentaires.* Informations sur l' irradiation des denrées. 1975, N. 4, 5.

65. *Purchase, I.*, Mycotoxins. Amsterdam (1974).
66. *Roos, L.*, La Diffusion. Paris (1905) 25, 27.
67. *Root, M., von*, Voedingsmiddelen Technologie. (1971) V. 2, 3.
68. *Rummel, M.*, Gurken Konservierung sowie die Herstellung von Sauerkraut, Salz- und Essiggemüse. Braunschweig (1953).
69. *Schmidt, E.*, Einführung in die Technische Thermodynamik. Berlin (1950).
70. *Schneider, F.*, Chemie Ing. Techn. (1963) 35, 567, 571, 573.
71. *Smith, H.*, Canning Trade. (1948) 70, 36.
72. *Στεφανοπούλου, Όρ.*, Ἡ Βιομηχανία τῶν Οἴνων ἐν Ἑλλάδι. Βραβεῖον Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν 1931 καὶ Διεθνoῦς Γραφείου Οἴνων 1933.
73. *Στεφανοπούλου, Όρ.*, Βιοκαταλυτῆρες ἐν τῇ Βιομηχανίᾳ. Θεσσαλονίκη 1952.
74. *Στεφανοπούλου, Ι. καὶ Όρ.*, Τὸ Τεχνητὸν Ψυχρὸς. Βραβεῖον Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν 1932.
75. *Στεφανοπούλου Όρ.*, Μελίτη Δραστηρίων ζυμῶν Ἀττικῆς. Πρακτ. Ἀκαδ. Ἀθηνῶν (1949) Τ. 24.
76. *Στεφανοπούλου, Όρ. καὶ Συνεργατῶν*, Πρώται ὕλαι παραγωγῆς οἰνοπνεύματος καὶ μέθοδοι κατεργασίας αὐτῶν. Ἀθῆναι 1951.
77. *Στεφανοπούλου, Όρ. καὶ Συνεργατῶν*, Ἀποστάγματα - Οἰνόπνευμα. Ἀθῆναι 1952.
78. *Στεφανοπούλου, Όρ. καὶ Κωνσταντινίδου, Ἀντ.*, Μικροοργανισμοὶ Βιομηχ. Ζυμώσεων - Ἐνζυμα. Ἀθῆναι 1949.
79. *Στεφανοπούλου, Όρ. καὶ Μανωλίδου Κων.*, Γεωργικαὶ Βιομηχανίαί. Τεχνολογία Δημητριακῶν Καρπῶν. Θεσσαλονίκη 1966.
80. *Στεφανοπούλου, Όρ.*, La grande importance du vacuum très poussé dans la fabrication de conserves et un nouveau procédé pour sa réalisation industrielle. Madrite 1954. X. Cong. Intern. de Industries Agrícolas. T. 5, 2791-2797.
81. *Στεφανοπούλου, Όρ. καὶ Γεωργαντᾶ, Στεφ.*, Il vino resinato ed i lieviti della sua feccia. Vini d' Italia. Roma 1972, XIV, N. 81.
82. *Στεφανοπούλου-Μανωλίδου, Διδoῦς, Μανωλίδου, Κ.*, Συνεργία ζυμῶν ἐν τῇ ἀλκοολικῇ ζυμώσει γλεύκους ξηρᾶς σταφίδος. Θεσσαλονίκη 1965.
83. *Στεφανοπούλου-Μανωλίδου, Διδoῦς*, Ἡ βιοργία τῆς Κορινθιακῆς Σταφίδος. Θεσσαλονίκη 1961.
- 83α. *Στεφανοπούλου-Μανωλίδου, Διδoῦς*, Τὰ πλαστικά εἰς τὴν συσκευασίαν γεωργικῶν προϊόντων. Θεσσαλονίκη 1968.
84. *Στεφανοπούλου-Μανωλίδου, Διδoῦς, Στεφανοπούλου, Όρ.*, Ἀπερτίσις καὶ Τεχνολογικὴ Πρόοδος. Θεσσαλονίκη 1973.
85. *Stradelli, Al.*, La Station Frigorifique specialisée pour fruits et légumes de Vérone. Verona (1930).
86. Symposium Intern. XIII^e C.I.I.A. Paris., L' emploi des enzymes dans les Industries Agricoles et Alimentaires. Annales de Technologie Agricole (1972) V. 21 N 3 & 4.
87. Systems and plant for economie drying. Food Processing Industry (1975) V. 44, N. 522, 18.
88. *Toledo, R.*, Chemical sterilisants for aseptic packaging. Food Technology (1975) V. 29. N. 5, 102.
89. *Terroine, Th.*, Les interrelations vitaminique. C. N. R. S. Paris (1966).
90. *Underkofler, L.*, Industrial Fermentations. New York (1954) V. II.