

ΠΑΣΤΕΡΙΩΜΕΝΑΙ ΑΕΡΙΟΥΧΟΙ ΠΟΡΤΟΚΑΛΛΑΔΕΣ

Υποδειγματικός τρόπος παρασκευής αούτων εν Γαλλία

Υπό του κ. Μιχ. ΚΩΔΟΥΝΗ

Είδικοϋ επί των Γεωργικων Βιομηχανιων

1. Εισαγωγή

Αι παρασκευαζόμεναι υπό των διαφόρων βιοτεχνιων και βιομηχανιων αεριούχων ποτων εις την χώραν μας αεριούχοι πορτοκαλλάδες, συνίστανται εξ υδατος, ζακχάρους, διοξειδίου του άνθρακος και εις αναλογίαν 16% περίπου φυσικού χυμού πορτοκαλλιων. Συνήθως προστίθεται και κιτρικόν δξύ και αιθέριον έλαιον πορτοκαλλιων. Ο χρησιμοποιοούμενος ως πρώτη ύλη, διά την παρασκευην των ανωτέρω προϊόντων, φυσικός χυμός πορτοκαλλιων η συμπεπικνωμένος τοιοϋτος παρασκευάζεται υπό των διαφόρων βιομηχανιων χυμων έσπεριδοειδων της χώρας μας. Ο χυμός οϋτος είναι μέν παστεριωμένος, αλλά συσκευάζεται εντός βαρελιων δι' αντισηπτικων, κυρίως θειώδους.

Τα ανωτέρω προϊόντα (πορτοκαλλάδες) προσφέρονται εις την κατανάλωσι, εντός φιαλων διά προσθήκης και έτέρων αντισηπτικων πρὸς διατήρησίν των (βενζοϊκόν νάτριον, μυρμηκικόν δξύ, θειώδες κλπ.). Τα χρησιμοποιοούμενα όμως αντισηπτικά, έκτος του γεγονότος ότι είναι άνθυγιεινά έστω και εις μικράς δόσεις (έπιτρεπτά δρια), συνήθως προσδίδου εις τὸ προϊόν δυσάρεστον γεϋσιν, με αποτέλεσμα να δημιουργηται δυσφήμησις και κακή εντύπωσις μεταξύ των καταναλωτων διά τα ανωτέρω προϊόντα.

Εις την παροϋσαν μας έργασίαν εξετάζομεν τὸν τρόπον παρασκευής παστεριωμένων αεριούχων πορτοκαλλάδων άνευ αντισηπτικων ὃν είδομεν εφαρμολζόμενον εν Γαλλία (Orangina π.χ. της Société d' Embouteillage). Τὸν τρόπον τοϋτον συνιστώμεν ὃπως ακολουθηται και εν Έλλάδι.

Η πρώτη πρὸς την κατεύθυνσιν ταύτην προσπάθεια έγινε έφέτος εις την χώραν μας υπό της Βιομηχανίας «Φίξ», η ὃποία παρασκεύασε και έθεσεν εις κυκλοφορίαν παστεριωμένας αεριούχους και μη πορτοκαλλάδας, χρησιμοποιοήσασα ως πρώτηην ύλην συμπεπικνωμένον χυμόν πορτοκαλλιων διατηρημένον διά θειώδους εντός βαρελιων του έργοστασίου χυμων έσπεριδοειδων Χανίων. Έλπίζομεν ότι η μελέτη μας αϋτη θα συμβάλη και θα παροτρύνη την βιομηχανίαν ταύτην, ως και έτέρας βιομηχανίας αεριούχων ποτων της χώρας μας να παρασκευάσουν και προσφέρουν προσεχώς εις την κατανάλωσιν ἀπολύτως παστεριωμένας πορτοκαλλάδας, χρησιμοποιοϋσαι ως πρώτηην ύλην φυσικόν η συμπεπικνωμένον χυμόν πορτοκαλλιων διατηρημένον διά παστερίωσης μόνον εντός κυτιων των 3 η 5 κιλων, άνευ οϋδεμιᾶς προσθήκης αντισηπτικων. Αι βιομηχανίαι αϋται θα πρέπει έγκαίρως να έκτελοϋν παραγγελίας προμηθείας τοιοϋτων παστεριωμένων χυμων, υπό των έργοστασιων χυμων έσπεριδοειδων της χώρας μας.

II. Γενικά περί παστεριωμένων αεριούχων ποτών εκ χυμών φρούτων (boissons gazéifiées à base de jus de fruits).

Είς την Γαλλίαν τὰ αεριούχα ποτά, τὰ περιέχοντα χυμόν φρούτων, παρασκευάζονται ἐξ ὕδατος, ζακχαρέως εἰς ἀναλογίαν 10—12%, καθαροῦ διοξειδίου τοῦ ἀνθρακός καὶ φυσικοῦ χυμοῦ φρούτων. Ἡ προσθήκη τοῦ φυσικοῦ χυμοῦ φρούτων ἢ τοῦ συμπεπυκνωμένου τοιοῦτου προσδίδει εἰς τὰ αεριούχα ποτά τὴν γεῦσιν τοῦ νωποῦ φρούτου. Ἐπὶ πλέον, αἱ διάφοροι ἀνόργανοι οὐσίαι, αἱ περιεχόμεναι εἰς τὸν χυμόν φρούτων, αἱ βιταμῖναι καὶ τὰ καρποκύτταρα προσδίδουσι εἰς τὰ ποτά καὶ ἀξιόλογον θρεπτικὴν ἀξίαν⁽¹⁾. Τὰ αεριούχα ταῦτα ποτά εἶναι προϊόντα ἀπολύτως φυσικά, ἐφ' ὅσον εἰς τὴν σύνθεσίν των δὲν εἰσέρχεται τίποτε ἄλλο παρὰ ὕδωρ, ζάκχαρις καὶ χυμὸς φρούτου. Δὲν προστίθεται οὔτε δξύ, οὔτε ἄρωμα, οὔτε τεχνικαὶ χρωστικαί. Ἡ χρησιμοποιουμένη ζάκχαρις εἶναι καθαρὴ κρυσταλλικὴ ζακχαρόζη, ἢ ὁποία διαλύεται ἐντὸς τοῦ φυσικοῦ χυμοῦ καὶ παρασκευάζεται σιρόπι 20-25° Be περίπου. Εἰς τὸ σιρόπι τοῦτο προστίθεται ὕδωρ ἐμπλουτισμένον καταλλήλως διὰ διοξειδίου τοῦ ἀνθρακός καὶ τὸ παρασκευασθὲν τελικῶς μίγμα εἰσάγεται ἐντὸς τῶν φιαλῶν ἄνευ προσθήκης ἀντισηπτικῶν (Σχῆμα I)⁽¹⁾. Αἱ φιάλαι σφραγίζονται διὰ καφυλίων καὶ παστεριώνονται συνήθως εἰς «Bain - Marie», ὡς θὰ ἐκθέσωμεν κατωτέρω, εἰς τὴν θερμοκρασίαν τῶν 65°C μόνον, διότι τὸ διοξείδιον τοῦ ἀνθρακός διευκολύνει τὴν ἀποστείρωσιν τοῦ χυμοῦ⁽²⁾.

Διὰ τὰς αεριούχους πορτοκαλλάδας ἢ ποσότης τοῦ ἐνεχομένου φυσικοῦ χυμοῦ ἀνέρχεται εἰς 25% καὶ διὰ τὰς αεριούχους λεμονάδας εἰς 20%⁽¹⁾.

Ὁ χυμὸς πρέπει νὰ εἶναι κατάλληλος, ὡς πρὸς τὴν δξύτητά του καὶ τὴν περιεκτικότητά του εἰς σάκχαρον, νὰ ἔχη ἔντονον πορτοκαλλόχρουν χρωματισμόν καὶ εὐχάριστον ἄρωμα καὶ νὰ εἶναι ἀπηλλαγμένος ξένων γεύσεων (θειώδους δξέος κλπ.). Ὁ χυμὸς τοῦ λεμονίου χρησιμοποιεῖται συχνάκις πρὸς ἐνίσχυσιν τῆς δξύτητος διαφόρων χυμῶν στερεωμένων καταλλήλου δξύτητος.

Τὰ ἄνωτέρω ποτά ὑπόκεινται εἰς ἀλλοίωσιν, ὡς καὶ οἱ χυμοὶ φρούτων (ζύμων καὶ δξείδωσιν), διὰ τὸν λόγον δὲ τοῦτον διὰ τὴν διατήρησίν των δέον νὰ λαμβάνωνται ἅπαντα τὰ προφυλακτικὰ μέτρα, τὰ λαμβανόμενα διὰ τοὺς αὐτοῦσious φυσικοὺς χυμούς.

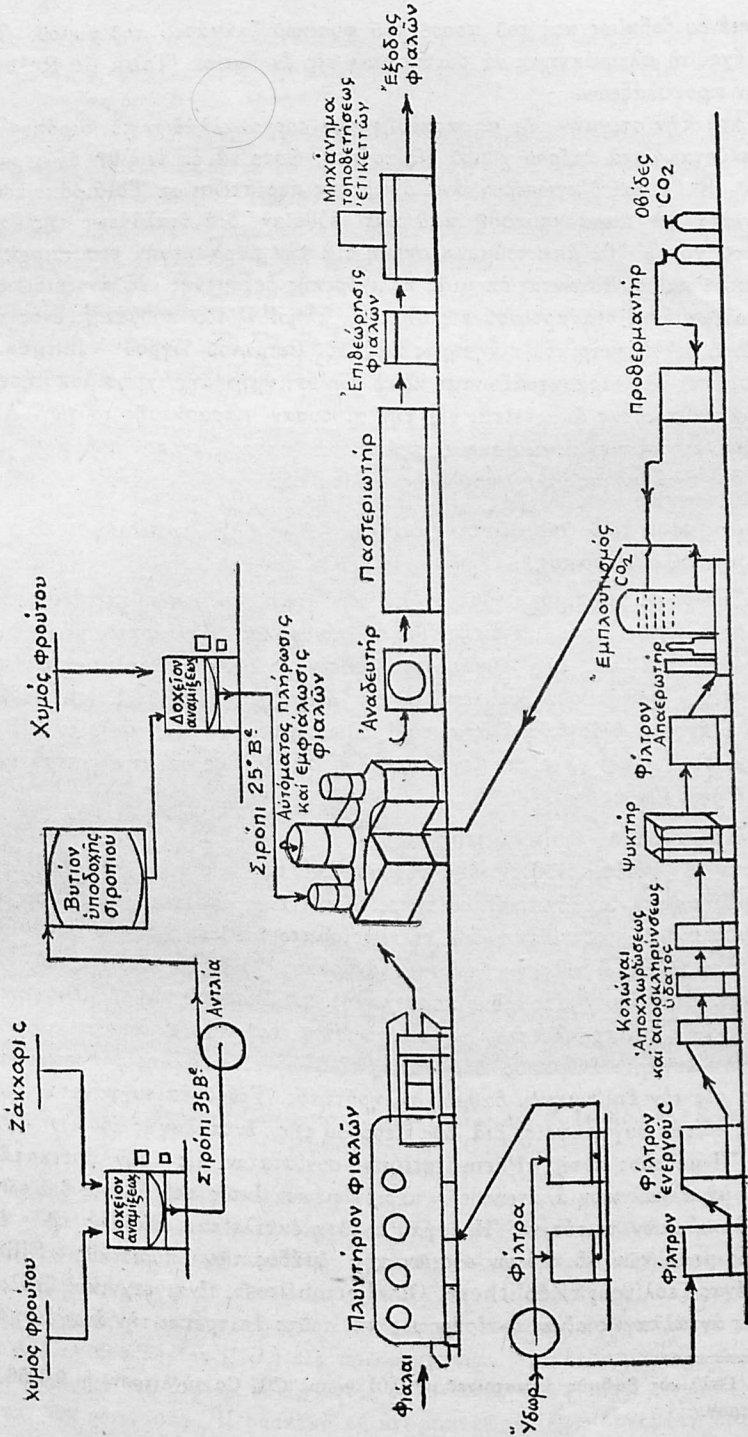
III. Παρασκευὴ παστεριωμένων αεριούχων πορτοκαλλάδων

Ὁ χρησιμοποιούμενος εἰς τὴν Γαλλίαν, ὡς πρώτη ὕλη διὰ τὴν παρασκευὴν αεριούχων πορτοκαλλάδων, φυσικὸς χυμὸς πορτοκαλλίων ἢ συμπεπυκνωμένος τοιοῦτος, εἰσάγεται συνήθως ἐξ Ἀλγερίου καὶ Μαρόκου συσκευασμένος ἐντὸς κυτίων τῶν 3 ἢ 5 κιλῶν καὶ εἶναι παστεριωμένος ἄνευ ἀντισηπτικῶν. Δύναται ὁμοίως νὰ χρησιμοποιηθῆ καὶ φυσικὸς ἢ συμπεπυκνωμένος χυμὸς συσκευασμένος ἐντὸς βαρελίων καὶ διατηρημένος διὰ θειώδους (SO₂) μετὰ προηγουμένην ἀφαίρεσιν τοῦ θειώδους τοῦ χυμοῦ ὑπὸ κενόν.

1. Παρασκευὴ τοῦ σιροπίου

Κατ' ἀρχὴν παρασκευάζεται ἓνα σιρόπι 35° Be, διὰ διαλύσεως τῆς ζακχαρέως ἐντὸς τοῦ φυσικοῦ χυμοῦ, ἤτοι διαλύεται πρῶτον ἢ ζάκχαρις ἐντὸς τοῦ χυμοῦ, εἰς τρόπον ὥστε νὰ ἐπιτευχθῆ σιρόπι 35° Be (περίπου 65% ζάκχαρον), ὑπο-

Σχήμα Ι



Σχηματική παράστασις παρασκευής αεριούχων ποτών (πορτοκαλλάδες)

λογιζομένου θεαίως και του ποσού του φυσικού ζακχάρου του χυμού. Το σιρόπι τουτο έχει το πλεονέκτημα να διατηρηται εις εν θυτίον (Tank de Reserve) άνευ ειδικών προφυλάξεων.

Κατά την στιγμήν της παρασκευής των πορτοκαλλάδων το σιρόπι των 35° B^e διαλύεται μετά έτέρου χυμού εις τρόπον, ώστε να επιτευχθή δεύτερον σιρόπι 20-25° B^e η και ολιγώτερον αναλόγως της περιπτώσεως. Το σιρόπι των 20-25° B^e δύναται να παρασκευασθή και κατ' ευθείαν δια διάλύσεως της ζακχάρους εντός του χυμού. Τα απαιτούμενα σκεύη δια την παρασκευήν του σιροπίου είναι πολυ άπλά και συνίστανται εκ μιας κυλινδρικής δεξαμενής εξ άνοξειδώτου χάλυθος εφωδιασμένης δια κρουου εις σημειον πλησίον του πυθμένος, ενός ταράκτου κινουμένου δι' ηλεκτρικού κινητήρος και ενός μετρητου ύγρου «Jauge». Τα σιρόπια πρέπει να παρασκευάζωνται κατά την στιγμήν της χρησιμοποίησεως των. Αυστηρά καθαριότης απαιτείται εις την αίθουσαν παρασκευής τουτων. Αί χρησιμοποιούμεναι δεξαμεναι και σκεύη πρέπει να καθαρίζωνται πρό και μετά την χρήσιν δια διαλύματος υποχλωριώδους καλίου «Eau de Javel».

2. Παρασκευή του άεριούχου ύδατος (ύδωρ έμπλουτισμένον δια διοξειδίου του άνθρακος)

Το ύδωρ, το χρησιμοποιούμενον δια την παρασκευήν των πορτοκαλλάδων και το όποιον έμπλουτίζεται δια διοξειδίου του άνθρακος, δεν άρκει μόνον να είναι πόσιμον. Πρέπει να έχη ευχάριστον γευσιν, να είναι άπολύτως καθαρόν και άπηλλαγμένον χρωστικών και έτέρων εν αίωρήσει ουσιών (*), (+). Δύναται να περιέχη ελάχιστα άνόργανα άλατα, ουχι όμως ασβέστιον και χλώριον. Η άλκαλικότης του δεν πρέπει να είναι μεγάλη και ή σκληρότης να μην υπερβαίνη τους 5 γαλλικούς βαθμούς (+) *.

α) Καθαρισμός του ύδατος

Όταν το διαθέσιμον ύδωρ δεν παρουσιάζει τα άνωτέρω χαρακτηριστικά, ο καθαρισμός τουτου τυγχάνει άπαραίτητος. Κατά τους Patron και Guelpa (+), ο καθαρισμός του ύδατος γίνεται δια φιλτραρίσματος τουτου δια μέσου των κλασσικών φίλτρων άμμου η φίλτρων ένεργου άνθρακος η ακόμη δια μέσου φίλτρων κυτταρίνης, άμιάντου η πορώδους πορσελάνης, τα όποια έχουν το πλεονέκτημα να δίδουν ύδωρ ως επί το πλείστον άποστειρωμένον. Το χλώριον δύναται να αφαιρεθθή δια φίλτρου ένεργου άνθρακος, όταν όμως το ύδωρ είναι σκληρόν πρέπει να φέρεται τουτο εις τον έπιθυμητόν βαθμόν σκληρότητας. Τουτο επιτυγχάνεται συνήθως, κατά τους ίδιους συγγραφείς, δια της μεθόδου της ανταλλαγής ιόντων «Permutation». Η μέθοδος αύτη «Permutation» συνίσταται εις την άντικατάστασιν όλων των μη άλκαλικών άλάτων, των περιεχομένων εντός του ύδατος δια των αντίστοιχων άλκαλικών τοιούτων. Η έργασία αύτη εκτελείται ευκόλως δι' έπαφής του ύδατος μετά των άδιαλύτων ουσιών της ομάδος των πυριτικών «Silicates» όνομαζομένων ζεολίθους «Zeolithes». Οί «Permutites» είναι τεχνικοί ζεόλιθοι. Η αντίδρασις ανταλλαγής είναι αντίστροφος και τουτο επιτρέπει την αναγέννησιν του

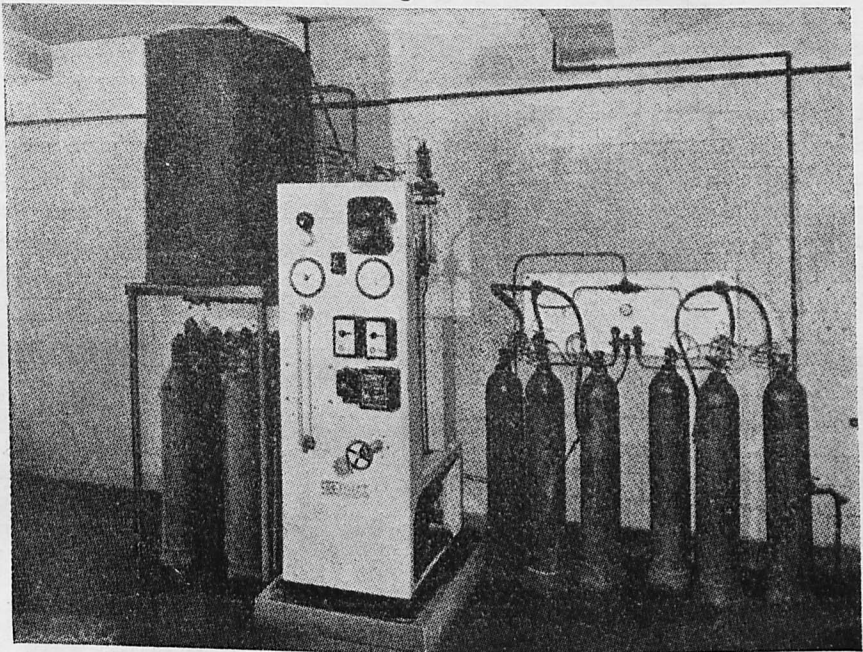
* Είς Γαλλικός βαθμός άντιστοιχεί με 0,01 γραμ. CO₂ Ca το λίτρον, η 0,0056 γραμ. CaO το λίτρον.

ζεολίθου δι' άπλης έπαφής μετά διαλύσεως χλωριούχου νατρίου 10%. Το ύδωρ, τó οποίον ύπέστη καταλλήλως τήν «Permutation» ταύτην, δεικνύει δλιγώτερον του 1^ο σκληρότητος.

Ός ούσιαι άνταλλαγής κατιόντων χρησιμοποιούνται έπίσης αί ρητίναι «FormolrhénoIiques», ώς είναι αί «Amberlite IR 100» και αί ρητίναι CP. Το ύδωρ, διορθούμενον ώς άνωτέρω, πρέπει νά ψύχεται εις τούς +4°, διότι ή διάλυσις του διοξειδίου του άνθρακος πραγματοποιείται εύκολώτερον. Άπαιτείται όμως ειδική έγκατάστασις διά τήν ψύξιν του άνωτέρω ύδατος.

β) Έμπλουτισμός του ύδατος διά διοξειδίου του άνθρακος

Ο έμπλουτισμός του ύδατος διά του διοξειδίου του άνθρακος εκτελείται εις μίαν συσκευήν όνομαζομένην «Saturateur» ή «Carbonateur» (είκ. 1).



Είκ. 1. Συσκευή έμπλουτισμού του ύδατος διά διοξειδίου του άνθρακος «Saturateur» ή «Carbonateur»

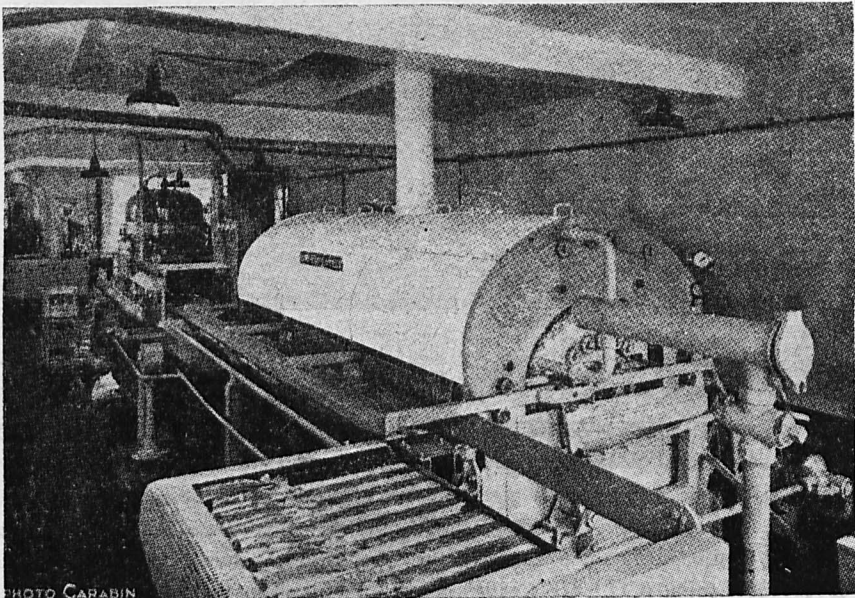
Τό χρησιμοποιούμενον διοξείδιον του άνθρακος εύρίσκεται συνήθως έντός δβίδων χωρητικότητας 25 κιλών περίπου υπό άρκετήν πίεσιν ούτως ώστε νά διατηρηται υγρόν. Η δβίς αύτη συνδέεται μετά τής συσκευής «Carbonateur» διά μεταλλί-νου σωλήνος. Λόγω τής έκτονώσεως του CO₂ εκ τής δβίδος, παράγεται ψύχος και πρòς άποφυγήν έμφράξεως του κυκλώματος, συχνάκις τοποθετείται εις τó κύκλωμα έξόδου του άερίου (CO₂) εις προθερμαντήρ. Ο προθερμαντήρ έπιτρέπει ούτω τήν διάλυσιν του άερίου (CO₂) έντός του ύδατος του εισερχομένου δι' έτέρας δδοϋ έντός τής συσκευής. Η συσκευή «Carbonateur», έψω διασπρόμη διά είσιγων καθó

δου του ύδατος προσφέρει μεγάλην επιφάνειαν έπαφής των δύο φάσεων, υγρᾶς καὶ αερίου καὶ επιτρέπει οὕτω τὴν ταχείαν ἀπορρόφησιν τοῦ διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος ὑπὸ τοῦ ὕδατος (1), (2). Ὁ βαθμὸς κορεσμοῦ τοῦ ὕδατος διὰ διοξειδίου τοῦ ἀνθρακος ἐξαρτᾶται ἐκ τῆς θερμοκρασίας καὶ πίεσεως. Ἰδιαιτέρην σημασίαν ἔχει νὰ ρυθμισθῇ καλῶς ἡ ἀντιστοιχοῦσα πίεσις εἰς τὸν ἐπιθυμητὸν βαθμὸν κορεσμοῦ τοῦ τελικοῦ προϊόντος. Ὁ βαθμὸς οὗτος ποικίλλει ἀναλόγως τῆς περιεκτικότητος τοῦ προϊόντος εἰς σάκχαρον, τῆς δξύτητος καὶ τῆς συνηθείας τοῦ καταναλωτικοῦ κοινοῦ. Διὰ τὰς πορτοκαλλάδας ἡ πίεσις τοῦ CO₂ εἰς +4° C ἐντὸς τοῦ ὕδατος ἀνέρχεται εἰς 2,2 ἀτμοσφαίρας καὶ ἐντὸς τοῦ τελικοῦ προϊόντος εἰς 2 ἀτμοσφαίρας (1).

3. Ἐμφιάλωσις

α) Πλῦσις τῶν φιαλῶν

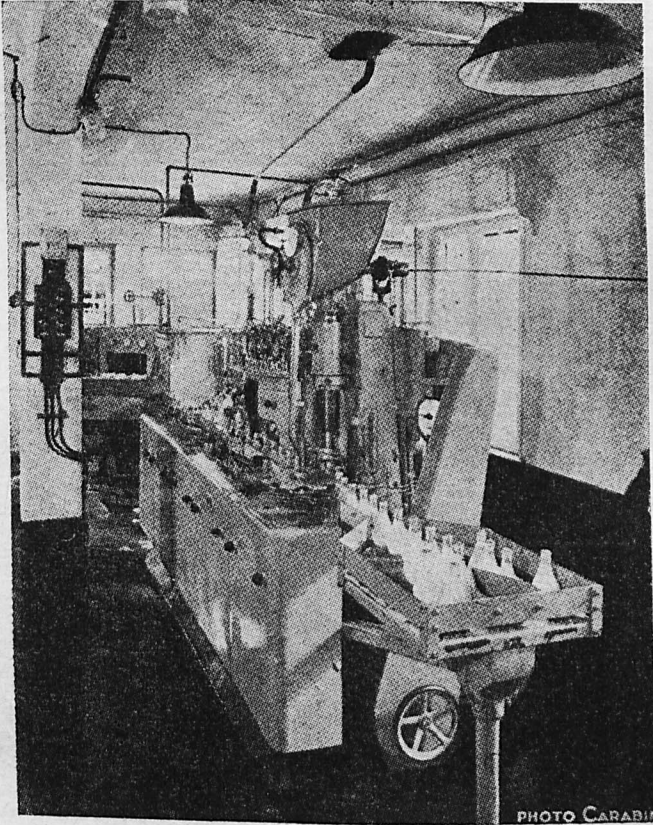
Αἱ φιάλαι, κατὰ τὰς ὑποδείξεις τῆς «American bottlers of carbonate beverages», πρέπει νὰ πλύνωνται δι' ἀλκαλικῆς διαλύσεως 3%, ἐντὸς τῆς ὁποίας τὰ 60% τοῦλάχιστον τοῦ ἀλάλεως, ἤτοι 1,8% περίπου, εἶναι καυστική σόδα. Ἡ ἐμβάπτισις τῶν φιαλῶν ἐντὸς τῆς διαλύσεως ταύτης διαρκεῖ ὅ λεπτὰ τοῦλάχιστον εἰς τὴν θερμοκρασίαν τῶν 55°C (3). Αἱ φιάλαι ξεπλύνονται κατόπιν διὰ καθαροῦ ὕδατος πρὸς ἀπομάκρυνσιν τοῦ ἀλάλεως. Διὰ τὸ πλύσιμον τῶν φιαλῶν χρησιμοποιοῦνται εἰδικὰ αὐτόματα πλυντήρια, ἐφωδιασμένα διὰ συστήματος ἐντόνου φωτισμοῦ πρὸς ἐπιθεώρησιν τῶν φιαλῶν κατὰ τὴν ἐξοδὸν των ἐκ τοῦ πλυντηρίου (Εἰκ. 2 καὶ δεξιὰ τῆς εἰκόνης 4).



Εἰκ. 2. Αὐτόματον πλυντήριο φιαλῶν

β) Ἐμφιάλωση τοῦ προϊόντος

Κατ' ἀρχὴν ὄρισμένη ποσότης σιροπιῦ π.χ. 50 κ. ἐκ. εἰσάγεται ἐντὸς τῆς φιάλης διὰ τοῦ μηχανήματος μετρήσεως τοῦ σιροπιῦ «doseuses». Ὁ ὄγκος τῆς



Εἰκ. 3. Μηχάνημα πληρώσεως καὶ ἐμφιαλώσεως τοῦ προϊόντος

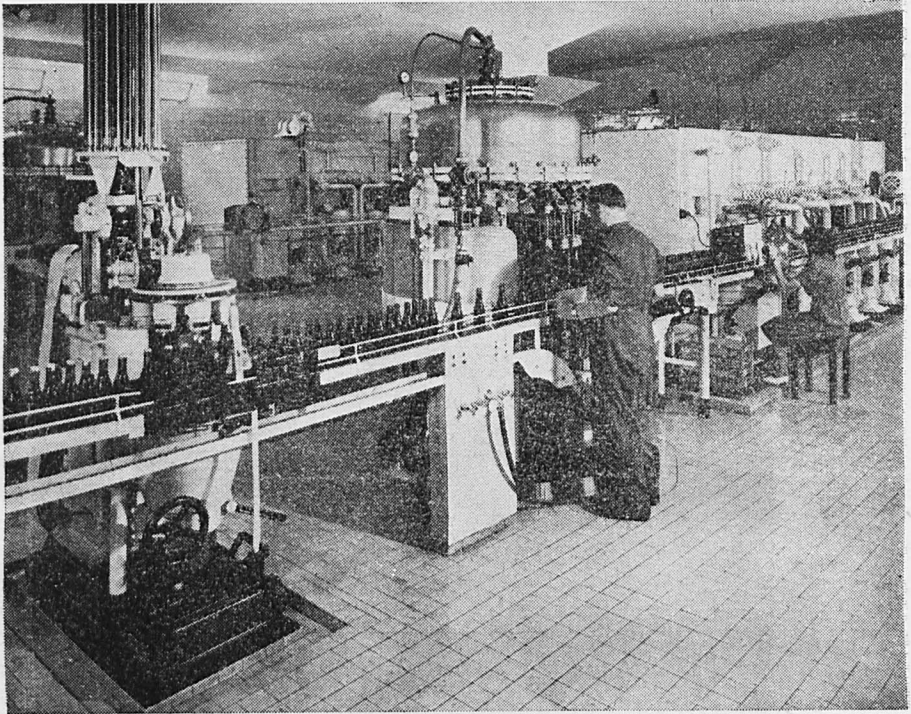
φιάλης συμπληροῦται δι' ὕδατος, καταλλήλως ἐμπλουτισμένου διὰ διοξειδίου τοῦ ἄνθρακος τῇ βοήθειᾳ τοῦ γεμιστικοῦ μηχανήματος (remplisseuse) καὶ ἡ φιάλη σφραγίζεται διὰ καψυλίου. Αἱ ἐργασίαι αὗται πραγματοποιοῦνται εἰς τὸ ἴδιον μηχανήμα εἰς πολὺ μικρὸν χρονικὸν διάστημα (εἰκ. 3 καὶ ἐκ δεξιῶν πρὸς τὰ ἀριστερὰ τῆς εἰκόνας 4).

Κατ' ἄλλην ὁμοῦς μέθοδον, ὀλίγον διαφορετικὴν τῆς προηγουμένης, τὸ ἀεριοῦχον μίγμα (ὕδωρ + σιρόπι) εἰσάγεται διαδοχικῶς. Εἰς τὴν περίπτωσιν ταύτην, ἡ συσκευή κορεσμοῦ «carbonateur» εἶναι πολὺ μεγαλύτερα καὶ ὀγκώδης καὶ δὲν χρησιμοποιεῖται μηχανήμα μετρήσεως τοῦ σιροπιῦ «douseuse» (*).

Κατὰ τὴν κλασσικὴν μέθοδον, τὸ σιρόπι μένει εἰς τὸν πυθμὲνα τῆς φιάλης καὶ ἡ ἀνάμιξις γίνεται δι' ἀπλῆς κινήσεως τῶν φιαλῶν τῇ βοήθειᾳ μηχανικοῦ ἀναδευτήρος.

4. Παστερίωσις τών πορτοκαλλάδων

Ἡ παστερίωσις τῶν ἐμφιαλωμένων πορτοκαλλάδων ἐκτελεῖται ὡς καὶ ἡ παστερίωσις τῶν ἐμφιαλωμένων χυμῶν φρούτων, ἐντὸς bain - marie : ἤτοι 20 ἕως 25 λεπτά εἰς τὴν θερμοκρασίαν τῶν 70° - 75° C. Αἱ ἀεριοῦχοι ὁμοῦ πορτοκαλ-



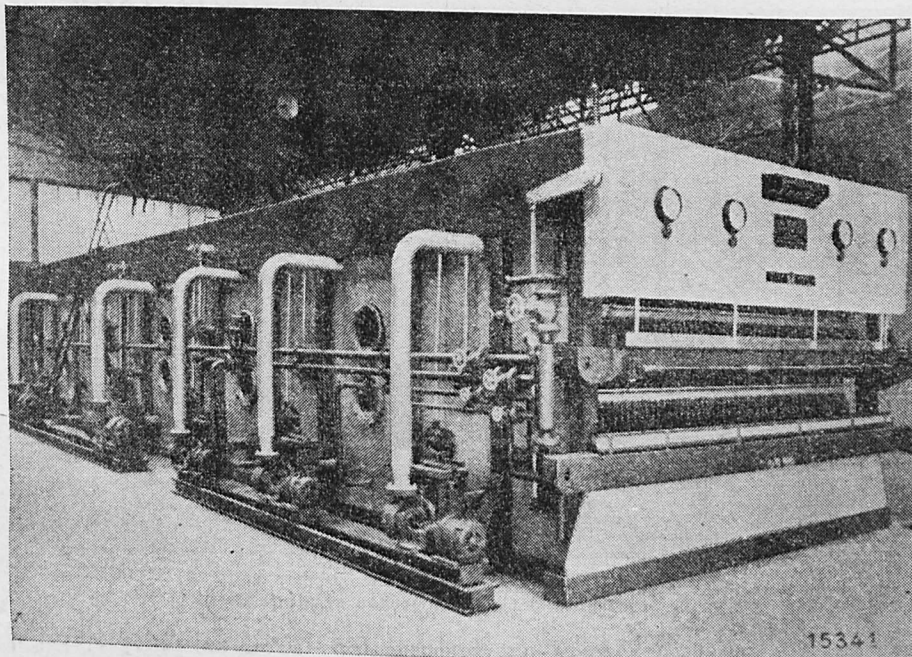
Εἰκ. 4. Αυτόματον πλυντήριον φιαλῶν (δεξιὰ) καὶ αὐτόματα μηχανήματα πληρώσεως καὶ ἐμφιαλώσεως τοῦ προϊόντος ἐν συνεχῇ λειτουργία (ἀριστερά).

λάδες δύνανται νὰ παστεριωθοῦν καὶ χαμηλότερον, ὡς ἐλέχθη, εἰς τὴν θερμοκρασίαν τῶν 65° C μόνον, διότι τὸ διοξειδίου τοῦ ἀνθρακός διευκολύνει τὴν ἀποστείρωσιν τοῦ χυμοῦ (*). Κατὰ τὸν Cruess (°) ἡ παστερίωσις τῶν φιαλῶν ἐκτελεῖται εἰς 65,5° C ἐπὶ 30 λεπτά καὶ κατὰ τὸν Braverman (°) εἰς 70° C ἐπὶ 20 λεπτά. Πρέπει νὰ χρησιμοποιῶνται φιάλαι καὶ καψύλια πολὺ καλῆς ποιότητος, διότι λόγῳ τῆς παρουσίας τοῦ CO₂ ὑπὸ πίεσιν ἐν ψυχρῷ, ἐξασκεῖται ἐπὶ τῶν καψυλίων καὶ τῶν φιαλῶν σημαντικὴ πίεσις κατὰ τὴν θέρμανσιν.

Ἡ παστερίωσις αὕτη ἐκτελεῖται συνήθως εἰς τὴν Γαλλίαν εἰς τοὺς παστεριωτῆρας τύπου Gasquet (παστεριωτῆρ κατκλιωνισμού θερμοῦ καὶ ψυχροῦ ὕδατος), οἱ ὁποῖοι χρησιμοποιῶνται εὐρέως καὶ διὰ τὴν παστερίωσιν τῶν ἐμφιαλωμένων φυσικῶν χυμῶν φρούτων.

Ἐπάρχουν διαφόρων μεγεθῶν καὶ ἀποδόσεων παστεριωτῆρες τοῦ ἀνωτέρω τύπου Gasquet.

Τὰ μεγάλα ἔργαστᾶσια χρησιμοποιοῦν τὸν παστεριωτῆρα Gasquet τύπου «deluge», ἐντὸς τοῦ οὗοιου τὸ ὕδωρ κυκλοφορεῖ ἐν εἴδει βροχῆς εἰς διαφόρους θερμοκρασίας καὶ αἱ φιάλαι μεταφέρονται αὐτομάτως δι' ἄλυσου ἐντὸς τοῦ παστεριωτῆρος, ἔνθα δέχονται τοὺς διαφόρους καταγωνισμοὺς ὕδατος διὰ τὴν ἀποστείρωσιν καὶ ψύξιν των. Ἡ ἀπόδοσις του ἀνέρχεται εἰς 30.000 φιάλας ὡριαίως. Ἡ Société d' Embouteillage χρησιμοποιεῖ τὸν ἀνωτέρω τύπον παστεριωτῆρος διὰ τὴν ἀποστείρωσιν τῶν πορτοκαλλᾶδων «Orangina» (εἰκ. 5).



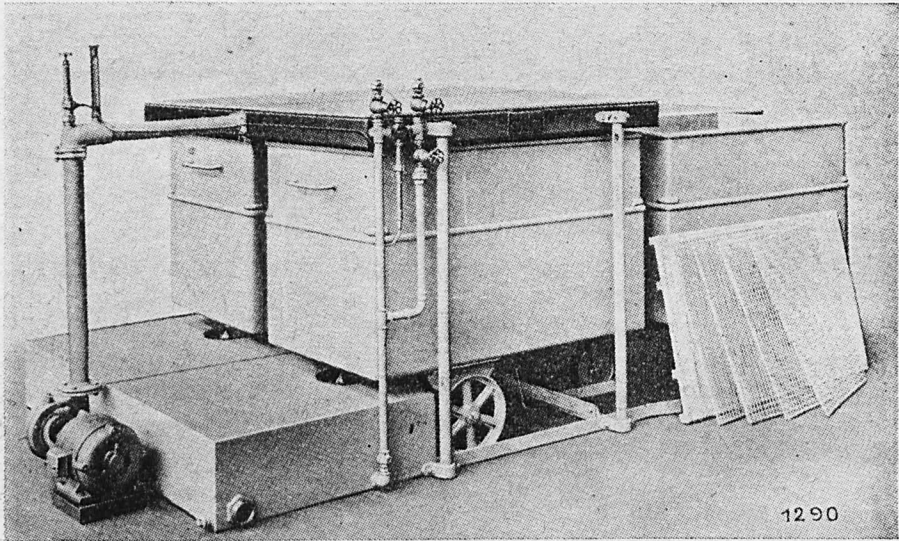
Εἰκ. 5. Αὐτόματος παστεριωτῆ Gasquet τύπου «Deluge».

Τὰ μικρότερα ὅμως ἔργαστᾶσια χρησιμοποιοῦν τοὺς τύπους «Le déluge modele O» καὶ «Le déluge modele O - O» τῶν οὗοίων ἡ λειτουργία στηρίζεται ἐπὶ τῆς ἰδίας ἀρχῆς ἤτοι κυκλοφορίας τοῦ ὕδατος ἐν εἴδει βροχῆς, μὲ τὴν διαφορὰν ὅτι αἱ φιάλαι δὲν μεταφέρονται δι' ἄλυσου αὐτομάτως, ἀλλὰ τοποθετοῦνται διὰ τῶν χειρῶν εἰς σειρὰς ἐντὸς οὗοιῦ ἐφωδιασμένου διὰ τριῶν τροχῶν πρὸς εὐκόλον μετακίνησίν του. Ὁ τύπος «déluge O - O» παστεριώνει συγχρόνως δύο τρίτροχα οὗοιὰ φιαλῶν, ἐνῶ ὁ τύπος «déluge O» παστεριώνει ἓνα τρίτροχον οὗοτιόν. Οὕτω ἡ ἀπόδοσις τοῦ τύπου «déluge O - O» εἶναι διπλασία τοῦ τύπου «déluge O» καὶ ἀνέρχεται εἰς 1.500 ἕως 2.000 μικρὰς φιάλας ὡριαίως. Ὁ τύπος «déluge O - O», στοιχίζει 600.000 περίπου Γαλλικὰ Φράγκα, ἤτοι 40.000 δρχ. (εἰκ. 6), ἐνῶ ὁ τύπος «Deluge O» στοιχίζει 375.000 Γαλλικὰ Φράγκα, ἤτοι 25.000 δρχ.

Ἡ δεξαμενὴ, ἡ εὐρισκομένη ἐπὶ τοῦ ἐδάφους, περιέχει ὕδωρ, τὸ οὗοιον θερμαίνεται δι' ἀτμοῦ καὶ χρησιμοποιεῖται διὰ τὴν παστερίωσιν τῶν φιαλῶν τῶν οὗοιῶν. Μία θερμοστατικὴ βαλβὴ ρυθμίζει τὴν εἰσαγωγὴν τοῦ ἀτμοῦ καὶ συγκρα-

τει τὸ ὕδωρ εἰς τὴν ἐπιθυμητὴν θερμοκρασίαν. Μία ἀναρροφητικὴ ἀντλία ἐξαποστέλλει τὸ ὕδωρ τῆς δεξαμενῆς εἰς μίαν ἄλλην, εὐρισκομένην ἄνωθεν τῆς πρώτης καὶ τῆς ὁποίας ὁ πυθμὴν φέρει πολυαρίθμους ὀπὰς, διὰ τῶν ὁποίων διέρχεται τὸ ὕδωρ ἐν εἴδει ἐντόνου βροχῆς καὶ ρίπτεται ἐπὶ τῶν φιαλῶν τῶν δύο τρίτροχων βυτίων τῶν προοριζομένων πρὸς παστερίωσιν.

Διὰ τοῦ ἐντόνου καὶ συνεχοῦς κατακλιωσμοῦ ὕδατος ἀνιούσης θερμοκρασίας (40° - 50° - 60° - 70° C), αἱ φιάλαι λαμβάνουν βαθμιαίως ἐντὸς 20 λεπτῶν τῆς



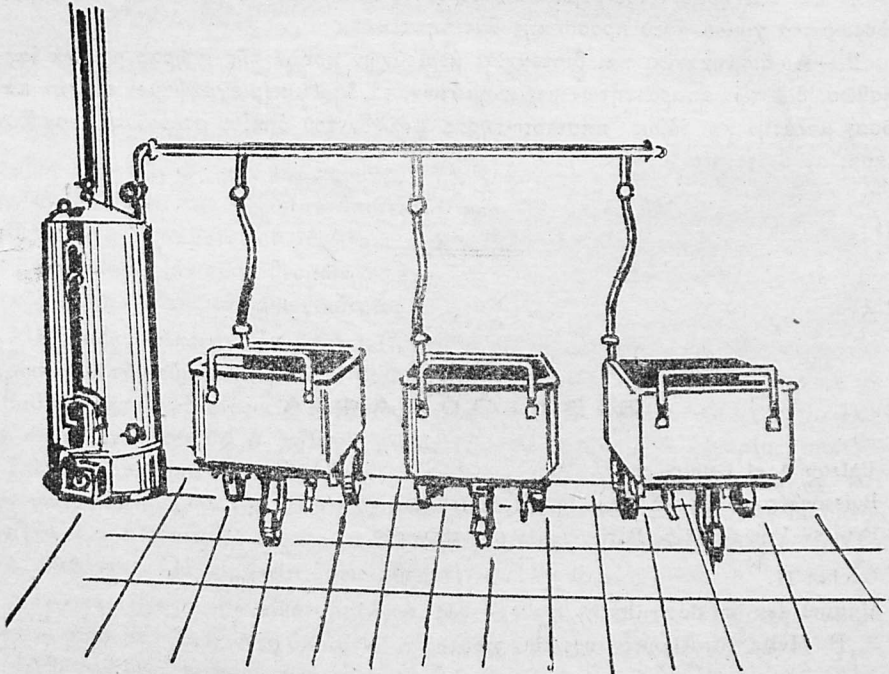
Εἰκ. 6. Παστεριωτὴ Gasquet τύπου «Deluge 0-0»

ὥρας περίπου τὴν θερμοκρασίαν παστερίωσης 65 - 70° C καὶ ἀποφεύγεται ἡ θραύσις των. Ἡ θερμοκρασία αὕτη συγκρατεῖται τῇ βοηθείᾳ τῆς θερμοστατικῆς βαλβίδος ἐπὶ 20 λεπτά εἰσέτι καὶ ἐν συνεχείᾳ αἱ φιάλαι ψύχονται βαθμιαίως διὰ κατακλιωσμοῦ ὕδατος κατιούσης θερμοκρασίας (60° - 40° - 30° - 25°). Οὕτω ἡ διαδικασία παστερίωσης καὶ ψύξεως τῶν φιαλῶν διαρκεῖ περίπου μίαν ὥραν. Κατὰ τὴν διάρκειαν ταύτης, ἐτοιμάζονται ἔτερα δύο τρίτροχα βυτία διὰ φιαλῶν πρὸς παστερίωσιν, τὰ ὁποία ἀντικαθίστουσιν τὰ δύο παστεριωθέντα. Οἱ ἀνωτέρω παστεριωτῆρες χρησιμοποιοῦνται πολὺ ἐν Γαλλίᾳ καὶ εἰς τὰ ἐργοστάσια παρασκευῆς φυσικῶν χυμῶν φρούτων ἰδίως σταφυλῶν, διὰ τὴν παστερίωσιν των. Εἶδομεν τούτους ἐν λειτουργίᾳ εἰς πολλὰ ἐργοστάσια χυμῶν μὲ πολὺ ἱκανοποιητικὰ ἀποτελέσματα καὶ συνιστῶμεν τὴν χρησιμοποίησιν των καὶ εἰς τὴν χώραν μας.

Αἱ μικραὶ βιοτεχνίαι ἀεριούχων ποτῶν τῆς χώρας μας δύνανται νὰ χρησιμοποιήσουν καὶ τὰ κινητὰ τροχοφόρα βυτία παστερίωσης φιαλῶν (εἰκ. 7).

Τὰ βυτία ταῦτα τοποθετοῦνται πλησίον τοῦ ἐμφιαλωτικοῦ μηχανήματος καὶ πληροῦνται διὰ φιαλῶν. Ἐν συνεχείᾳ εἰσάγεται ἐντὸς τῶν βυτίων ὕδωρ μέχρι καλύψεως τῶν φιαλῶν καὶ διοχετεύεται ἐντὸς αὐτοῦ διὰ σωλήνος ἀτμὸς προερχόμενος ἐκ μικροῦ ἀτμολέβητος. Ὁ ἀτμὸς θερμαίνει τὸ ὕδωρ καὶ τὰς φιάλας εἰς τὴν

ἐπιθυμητὴν θερμοκρασίαν παστεριώσεως τούτων (65—70°C). Ἡ θερμοκρασία αὕτη τοῦ ὕδατος διατηρεῖται διὰ τοῦ ἀτμοῦ ἐπὶ 30 λεπτὰ τῆς ὥρας περίπου. Μετὰ τὸ πέρας τῆς παστεριώσεως τῶν φιαλῶν κατὰ τὸν ἀνωτέρω τρόπον, ἀπομακρύνεται τὸ ὕδωρ ἐκ τῶν βυτίων διὰ στροφίγγος ὑπαρχούσης εἰς τὸν πυθμένα τούτων. Αἱ φιάλαι ἀφαιροῦνται ἐκ τῶν βυτίων καὶ ἐπαναλαμβάνεται ἡ ἴδια ἐργασία πληρώσεως τῶν βυτίων διὰ νέων φιαλῶν καὶ ὕδατος. Πρὸς ἐξοικονόμησιν θερμότητος δύναται



Εἰκ. 7. Κινητὰ τροχοφόρα βυτία παστεριώσεως φιαλῶν.

νὰ χρησιμοποιηθῆ, κατὰ τὴν δευτέραν παστερίωσιν, θερμὸν ὕδωρ 40°C, προερχόμενον ἐκ τῶν βυτίων τῆς πρώτης παστεριώσεως. Ἐκαστον τροχοφόρον βυτίον παστεριώνει ἐκάστην φορὰν 400—500 μικρὰς φιάλας.

5. Τοποθέτησις ἐτικετῶν καὶ διάθεσις τοῦ προϊόντος.

Αἱ φιάλαι, μετὰ τὴν παστερίωσίν των, προωθοῦνται εἰς τὴν ἀΐθουσαν τοποθετήσεως ἐτικετῶν. Ἐπὶ τῶν ἐτικετῶν πρέπει νὰ ἀναγράφεται τὸ ποσὸν τοῦ ἐνεχομένου φυσικοῦ χυμοῦ, τὸ ποσὸν τῆς προστεθείσης ζακχάρους, ὡς καὶ ἡ ἡμερομηνία παρασκευῆς τοῦ προϊόντος. Ἡ τοποθέτησις τῶν ἐτικετῶν ἐκτελεῖται συνήθως τῇ βοήθειᾳ ἐιδικῶν μηχανῶν.

Αἱ φιάλαι, μετὰ τὴν τοποθέτησιν τῶν ἐτικετῶν, συσκευάζονται ἐντὸς ξυλίνων κιβωτίων καὶ διανέμονται δι' αὐτοκινήτων εἰς τὰ πρατήρια καὶ κέντρα καταναλώσεως. Διὰ τὴν καλὴν διατήρησιν τοῦ προϊόντος μέχρι τῆς καταναλώσεώς του συνιστᾶται ἡ ἐναποθήκευσις του εἰς ὄροσερον μέρος ἢ καλλίτερον εἰς ψυγεῖον.

IV. Συμπεράσματα

Ἐκ τῶν ἐκτεθέντων εἰς τὴν παροῦσαν μελέτην συνάγεται, ὅτι ἡ παρασκευὴ παστεριωμένων ἀεριούχων πορτοκαλλάδων δύναται ν' ἀρχίσῃ ἀμέσως εἰς τὴν χώραν μας παρ' ὄλων τῶν βιομηχανιῶν καὶ βιοτεχνιῶν ἀεριούχων ποτῶν, ἀρκεῖ μόνον νὰ καταβληθῶν αἱ κάτωθι προσπάθειαι :

1.—Τὰ ἐργοστάσια παρασκευῆς χυμοῦ πορτοκαλλίων νὰ ἀρχίσουν τὴν παρασκευὴν καὶ διατήρησιν τοῦ χυμοῦ τούτου ἐντὸς κυτίων τῶν 3 ἢ 5 κιλῶν διὰ παστερίωσης τοῦ χυμοῦ ἄνευ προσθήκης ἀντισηπτικῶν.

2.—Αἱ βιομηχανίαι καὶ βιοτεχνίαι ἀεριούχων ποτῶν τῆς χώρας μας νὰ ἐφοδιασθῶσι διὰ τῶν ἀπαραιτήτων μηχανημάτων, τὰ ὁποῖα περιεγράψαμεν εἰς τὴν παροῦσαν μελέτην καὶ ἰδίως παστεριωτῆρος φιαλῶν τοῦ ὁποῦ στεροῦνται σχεδὸν ἅπασαι αἱ βιοτεχνίαι.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- 1) Patron A et Guelpa I.
Boissons gazéifiées à base de jus de fruits
Fruits—Vol. 6, N° 7, Paris, 1951, pp. 286—290.
- 2) Gachot H.
Manuel des jus de fruits
P. H. Heitz, Strasbourg 1955, P. 378.
- 3) Jacobs M. B.
Chemistry and Technology of food and food products ; vol. III pp. 2365—2381
Interscience Pub. New—York, 1951.
- 4) Tressler D. K. and Joslyn M.A.
Fruit and vegetable juice production, pp. 600—616.
Avi., Pub. Co, New—York, 1954.
- 5) Gruess W. V.
Commercial fruit and vegetable products.
Mc Graw - Hill Book Co, Inc. New—York, 1948, p. 344.
- 6) Braverman J.B.S.
Citrus products.
Interscience Publishers. Inc. New—York 1949, pp. 307—309