

Τ.Ε.Ι ΚΑΛΑΜΑΤΑΣ
ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ: ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ
ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ-ΕΜΦΙΑΛΩΣΗΣ ΛΙΚΕΡ
(ΠΕΡΙΠΤΩΣΗ ΚΑΛΛΙΚΟΥΝΗ Ν.Γ. ΑΕ)



ΣΠΟΥΔΑΣΤΡΙΑ: ΠΑΤΡΟΠΟΥΛΟΥ ΓΕΩΡΓΙΑ
ΕΙΣΗΓΗΤΗΣ: ΚΟΥΤΡΟΥΜΠΗΣ ΦΩΤΗΣ

*Ένα μεγάλο ευχαριστώ,
στους γονείς μου, για την στήριξή τους
στον καθηγητή μου κ. Κουτρομπή Φώτη, για την πολύτιμη βοήθειά του
στον κύριο Καλλικούνη Γεώργιο, για το ενδιαφέρον και την σημαντική προσφορά του
στον μηχανολόγο Σπυρόπουλο Αναστάσιο, για τις χρήσιμες πληροφορίες που μου έδωσε*

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	ΣΕΛ. 3
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ	
1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΑΛΚΟΟΛ.....	ΣΕΛ. 4
1.1.1 ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΑΛΚΟΟΛ.....	ΣΕΛ. 4
1.2 ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΛΙΚΕΡ.....	ΣΕΛ. 5
1.2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΛΙΚΕΡ.....	ΣΕΛ. 6
1.2.2 ΔΙΑΣΗΜΑ ΛΙΚΕΡ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ.....	ΣΕΛ. 6
1.2.3 ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΛΙΚΕΡ.....	ΣΕΛ. 8
1.3 Η ΠΟΤΟΠΟΙΑ ΚΑΛΛΙΚΟΥΝΗΣ.....	ΣΕΛ. 10
1.3.1 Η ΠΟΡΕΙΑ ΣΤΗ ΔΙΕΘΝΗ ΑΓΟΡΑ.....	ΣΕΛ. 11
1.3.2 Η ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ.....	ΣΕΛ. 12
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΑΡΑΓΩΓΗ	
2.1 ΣΤΑΔΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΛΙΚΕΡ.....	ΣΕΛ. 13
2.2 Η ΑΝΑΜΙΞΗ-ΓΕΝΙΚΑ.....	ΣΕΛ. 13
2.3 ΥΛΙΚΑ.....	ΣΕΛ. 13
2.4 ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ.....	ΣΕΛ. 14
2.4.1 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΑΝΑΜΙΞΗΣ.....	ΣΕΛ. 14
2.4.2 ΔΟΣΟΜΕΤΡΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ.....	ΣΕΛ. 15
2.4.2.1 ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ.....	ΣΕΛ. 15
2.4.2.2 ΑΝΤΛΙΕΣ.....	ΣΕΛ. 16
2.4.2.3 ΧΕΙΡΟΝΑΚΤΙΚΗ ΔΟΣΟΜΕΤΡΗΣΗ.....	ΣΕΛ. 16
2.4.3 ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΜΙΞΗΣ.....	ΣΕΛ. 17
2.4.4 ΑΠΙΟΝΙΣΤΗΣ.....	ΣΕΛ. 17
2.4.5 ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΦΙΛΤΡΑΡΙΣΜΑΤΟΣ.....	ΣΕΛ. 18
2.4.6 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΦΙΛΤΡΑΡΙΣΜΕΝΟΥ ΠΟΤΟΥ.....	ΣΕΛ. 20
2.7 ΣΩΛΗΝΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ.....	ΣΕΛ. 20
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΕΜΦΙΑΛΩΣΗ	
3.1 Η ΕΜΦΙΑΛΩΣΗ-ΓΕΝΙΚΑ.....	ΣΕΛ. 21
3.2 ΤΟ ΓΥΑΛΙ ΩΣ ΥΛΙΚΟ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ.....	ΣΕΛ. 22
3.3 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ.....	ΣΕΛ. 22
3.3.1 ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ ΦΙΑΛΩΝ.....	ΣΕΛ. 23
3.3.2 ΓΕΜΙΣΤΙΚΟ ΦΙΑΛΩΝ.....	ΣΕΛ. 23

3.3.2.1 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΦΙΑΛΩΝ.....	ΣΕΛ. 24
3.3.2.2 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΠΛΗΡΩΣΗΣ.....	ΣΕΛ. 25
3.3.3 ΠΩΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ.....	ΣΕΛ. 26
3.3.3.1 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΦΙΑΛΩΝ.....	ΣΕΛ. 27
3.3.3.2 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ.....	ΣΕΛ. 27
3.3.4 ΕΤΙΚΕΤΕΖΑ.....	ΣΕΛ. 28
3.3.5 ΚΛΕΙΣΤΙΚΟ ΧΑΡΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ.....	ΣΕΛ. 30
3.3.6 ΑΝΥΨΩΤΙΚΟ.....	ΣΕΛ. 31

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗ

4.1 ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ.....	ΣΕΛ. 32
4.2 ΥΓΙΕΙΝΗ.....	ΣΕΛ. 33
ΕΠΙΛΟΓΟΣ.....	ΣΕΛ. 35
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	ΣΕΛ. 36

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΛΙΚΕΡ.....	ΣΕΛ. 2
ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΕΜΦΙΑΛΩΣΗΣ ΛΙΚΕΡ.....	ΣΕΛ. 3

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

ΑΠΟΘΗΚΗ Α΄ ΥΛΩΝ.....	ΣΕΛ. 2
ΑΠΟΘΗΚΗ Β΄ ΥΛΩΝ.....	ΣΕΛ. 3
ΑΠΟΘΗΚΗ ΤΕΛΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ.....	ΣΕΛ. 4
ΧΩΡΟΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ.....	ΣΕΛ. 5
ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΑΝΑΜΙΞΗΣ.....	ΣΕΛ. 6
ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ.....	ΣΕΛ. 7
ΑΛΚΟΟΛΟΜΕΤΡΟ.....	ΣΕΛ. 8
ΑΝΤΛΙΑ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ.....	ΣΕΛ. 8
ΑΠΙΟΝΙΣΤΗΣ.....	ΣΕΛ. 9
ΧΩΡΟΣ ΕΜΦΙΑΛΩΣΗΣ.....	ΣΕΛ. 10
ΓΕΜΙΣΤΙΚΟ.....	ΣΕΛ. 11
ΠΩΜΑΤΙΣΤΙΚΟ.....	ΣΕΛ. 12
ΕΤΙΚΕΤΕΖΑ.....	ΣΕΛ. 13
ΚΛΕΙΣΤΙΚΟ ΧΑΡΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ.....	ΣΕΛ. 14
ΑΝΥΨΩΤΙΚΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ.....	ΣΕΛ. 15

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Κάνοντας μία ιστορική αναδρομή, θα δούμε πως η χρήση του λικέρ και γενικά του αλκοόλ έχει μακρινές ρίζες. Από τότε μέχρι σήμερα, η λογική της παραγωγής τους παραμένει η ίδια. Αυτό που ουσιαστικά έχει αλλάξει είναι τα μέσα παραγωγής.

Η τεχνολογία των μηχανημάτων έχει εξελιχθεί τόσο πολύ που ο άνθρωπος χρειάζεται να επεμβαίνει ελάχιστα και μάλιστα οι διαδικασίες επιτελούνται πολύ πιο γρήγορα, αφού ότι κατάφερε ο άνθρωπος σε μέρες, τα μηχανήματα το επιτυγχάνουν σε ώρες.

Τα μηχανήματα είναι προγραμματισμένα από τον άνθρωπο να επιτελούν συγκεκριμένες διαδικασίες και η αρμοδιότητα του ανθρώπου είναι να τα ελέγχει για την ομαλή λειτουργία τους.

Η πτυχιακή αυτή προσπάθει να δώσει πληροφορίες σχετικά με τα μηχανήματα και τις συσκευές που χρησιμοποιούνται κατά την παραγωγή και εμφιάλωση του λικέρ.

Προσπάθησα να χρησιμοποιήσω, όσο είναι δυνατόν, μία πιο απλή γλώσσα και να περιορίσω την τεχνική ορολογία των μηχανημάτων. Πιστεύω πως καλύφθηκε, αν όχι όλο, το μεγαλύτερο μέρος των μηχανημάτων όχι με πολλά λόγια ωστόσο πολύ περιγραφικά και διαβάζοντας κάποιος την εργασία αυτή, θα μπορέσει ακόμα και αν δεν έχει μηχανολογικές γνώσεις, να καταλάβει τις λειτουργίες που αυτά επιτελούν. Στο τέλος της εργασίας βρίσκεται ένα παράρτημα με φωτογραφικό υλικό από την ποτοποιία Καλλικούνη, το οποίο θα μας κάνει να κατανοήσουμε ακόμα καλύτερα τα μηχανήματα αυτά.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1: ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΑΛΚΟΟΛ

Ο όρος αλκοόλ (ή αλλιώς αιθυλική αλκοόλη ή αιθανόλη) προέρχεται από την αραβική λέξη "al kohl" και έχει το χημικό τύπο C_2H_5OH . Ο άνθρακας, το υδρογόνο και το οξυγόνο αποτελούν τα μόνα στοιχεία της αιθυλικής αλκοόλης. Αυτή είναι και το μόνο είδος αλκοόλης που είναι ασφαλές για ανθρώπινη κατανάλωση. (Γρηγοριάδης, 2008)

1.1.1 ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΟΥ ΑΛΚΟΟΛ

Η χρήση του αλκοόλ έχει ιστορία χιλιάδων χρόνων. Ήδη από την εποχή του Λίθου, η ανακάλυψη αρχαίων κανατών μπίρας αποδεικνύει την ύπαρξη της συγκεκριμένης ουσίας. (www.prolipsis.gr) Επιχειρώντας, αρχικά, μια ιστορική αναδρομή θα πρέπει ν' αναφέρουμε ότι υπάρχουν αναφορές για την καλλιέργεια αμπελιών στη Μεσόγειο από το 3.500 π.Χ. Ήδη από το 6500 π. Χ αναφέρεται ότι στην Αίγυπτο παρασκευάζεται ζύθος, η κοινή μπίρα η οποία καταναλώνεται στα καπηλεία από ελεύθερους και δούλους που σύχναζαν για να χαλαρώσουν και να διασκεδάσουν. Σε αιγυπτιακούς παπύρους της εποχής περιγράφονται αναλυτικά η δράση του οινοπνεύματος καθώς και καταστάσεις μέθης. Το 4000 π. Χ ανακαλύπτεται η οινοποιία και η σύνδεσή της με τη θρησκεία είναι άμεση. Οι Βαβυλώνιοι, οι αρχαίοι Κινέζοι, αλλά και οι αρχαίοι Έλληνες έκαναν χρήση αλκοόλ, είτε σε θρησκευτικές τελετές, είτε σε γιορτές με πανηγυρικό χαρακτήρα. (www.prolipsis.gr) Το χρησιμοποιούσαν σε κάθε ευκαιρία συνδέοντάς το με την χαρά, τη λύπη, την επιτυχία, το θρήνο, τη γέννα, το θάνατο, αλλά και ως θεραπευτικό φάρμακο. Στην αρχαία Ελλάδα, το οινόπνευμα είχε χρησιμοποιηθεί ως αντισηπτικό σε πληγές, ενώ σε μεταγενέστερους πολιτισμούς, διερευνήθηκαν και άλλες χρήσεις του, όπως η καταπολέμηση του πόνου. Η τέχνη της απόσταξης είναι μία τεχνική η οποία φαίνεται να επινοήθηκε από τους Άραβες κοντά στο 1.100 μ.Χ και γρήγορα διαδόθηκε στην Ιβηρική χερσόνησο με την εξάπλωσή τους ενώ βελτιώθηκε ιδιαίτερα από τους αλχημιστές στους αμέσους επόμενους αιώνες. Η τελειοποίηση της μεθόδου πραγματοποιήθηκε στα μοναστήρια της Ισπανίας και της Γαλλίας τα οποία σαν κέντρα παραγωγής και εξέλιξης θετικών επιστημών και εργαστηριακών τεχνικών, γρήγορα προχώρησαν σε παραγωγή προϊόντων με λεπτές γεύσεις και αρώματα, γνωστά πλέον ως λικέρ. (www.callikounis.gr)

1.2 ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΛΙΚΕΡ

Στις σελίδες της ιστορίας τα ηδύποτα εμφανίζονται ως φαρμακευτικά προϊόντα ανάμιξης βοτάνων διαλυμένων σε οινόπνευμα, για την αντιμετώπιση ασθενειών και παθήσεων του οργανισμού. Οι καταγεγραμμένοι εφευρέτες αυτών των



Πηγή: Μακρυωνίτου, 2006

φαρμακευτικών παρασκευασμάτων που είναι οι πρόγονοι των σημερινών λικέρ, είναι οι μοναχοί. Ορισμένα από τα γνωστά στις μέρες μας, για τις φαρμακευτικές τους ιδιότητες βότανα, ήταν ξακουστά από παλιά. Με εκχύλιση των συστατικών τους στο οινόπνευμα ήταν και ένας άλλος τρόπος συντήρησης τους. Η προσθήκη της ζάχαρης έγινε για να καταστεί ευκολότερη η χορηγία και η κατανάλωση των βοτάνων και υπήρξε το βήμα που έφερε τα ελιξίρια των μοναχών πιο κοντά στην σημερινή τους μορφή ως λικέρ. (Μακρυωνίτου, 2006)

Τα μοναστήρια λοιπόν έγιναν λίκνα παραγωγής λικέρ. Διαδόθηκαν σε τόσο μεγάλο βαθμό, που σήμερα δεν μπορούμε να το φανταστούμε. Ωστόσο, θεωρείται ότι η μεγάλη ποικιλία και η ακόμα μεγαλύτερη διάδοση των λικέρ οφείλεται στους ναυτικούς. Ο μοναχός ήταν αναγκασμένος να καταφύγει αποκλειστικά στα μέσα που είχε η κοντινή περιοχή και σε ότι μπορούσε να καλλιεργήσει.

Αντίθετα, ο ναυτικός μπορούσε να προστρέξει σε οποιοδήποτε μέρος του κόσμου και να εξερευνήσει κάθε είδους γεύση και άρωμα. Προχωρώντας λίγο πιο μακριά θα μπορούσαμε να πιστέψουμε πως οι ναυτικοί ανακάλυψαν εν πλω πολλών ειδών λικέρ, θέλοντας να χρησιμοποιήσουν κατεστραμμένες πρώτες ύλες αξιοποιώντας τες πριν αναγκαστούν να τις πετάξουν.

Φαίνεται λοιπόν πως ο ναυτικός, ιδιοφυΐα της γαστρονομίας, έδωσε την δυνατότητα στα αλκοολούχα ποτά γενικότερα να ξεφύγουν από το κλειστό κύκλωμα μοναστηριού – φαρμακείου. (Ποτογραφία, Τσακίρης)

Ο γύρος του κόσμου των αλκοολούχων ποτών είναι λοιπόν ένα ναυτικό ταξίδι με εξαίρεση κάποια απομονωμένα ποτά. Η πυξίδα των ναυτικών έκανε περισσότερα από ότι η τεχνική των αλχημιστών και η φροντίδα των αμπελουργών. Δεν είναι τυχαίο ότι πολλά ποτά γνώρισαν την δόξα τους την εποχή των ανακαλύψεων.

1.2.1 ΟΡΙΣΜΟΣ ΛΙΚΕΡ

Η λέξη λικέρ προέρχεται από το λατινικό liquifacere που σημαίνει διαλύω. (Μακρυνίτου, 2006)

Στην βιβλιογραφία δεν υπάρχει ακριβής ορισμός του λικέρ, ωστόσο θα μπορούσαμε να πούμε πως είναι οποιοδήποτε ποτό που περιέχει καθαρή αλκοόλη (αραιωμένη) ή κάποιο άλλο από τα γνωστά αποστάγματα, ζάχαρη ή σιρόπι ζάχαρης και έναν αρωματικό παράγοντα είτε φυσικό είτε συνθετικό. (www.serrescook.gr)

Ο όρος λικέρ καλύπτει μία πολύ μεγάλη ποικιλία ποτών. Είναι όλα γλυκά αλκοολούχα ποτά, με έντονο άρωμα και γεύση και δεν μπορούμε να μιλήσουμε για κάποια συγκεκριμένη χώρα προέλευσης, μιας και κάθε χώρα έχει τα δικά της λικέρ. (whineshop, 2009) Το πιο γνωστό ελληνικό λικέρ είναι το κράνο, το οποίο φτιάχνεται από το ομώνυμο φυτό.

1.2.2 ΔΙΑΣΗΜΑ ΛΙΚΕΡ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Στην Ελλάδα, το λικέρ εντάσσεται μέσα στα δέκα ποτά με τη μεγαλύτερη κατανάλωση, κυρίως στο γυναικείο καταναλωτικό κοινό.

Τα πιο γνωστά στην χώρα μας είναι:

Αμαρέτο

Ιταλικό λικέρ φτιάχνεται από βερίκοκα και αμύγδαλα.

Μπέιλς

Από τα πιο γνωστά λικέρ, έχει σαν βάση του το Ιρλανδέζικο ουίσκι, ανακατεμένο με κρέμα, σοκολάτα και καφέ.

Βενεδικτίνη

Ίσως είναι το πιο γνωστό και διαδεδομένο σε όλο τον κόσμο λικέρ. Παραγόταν στο ονομαστό μοναστήρι των Βενεδικτίνων στο Φεκάμπ της Νορμανδίας από το 1510.

Σαρτρέξ

Είναι το δεύτερο μετά τη Βενεδικτίνη γνωστότερο Γαλλικό λικέρ. Κι αυτό το έφτιαξαν πρώτοι οι καλόγεροι του καρθουσιανού μοναστηριού κοντά στην Γκρενόμπλ, μια περιοχή πλούσια σε άγρια αρωματικά χόρτα, το 17^ο αιώνα.

Κουαντρό

Φτιάχεται και αυτό από πορτοκάλια κουρασάο και είναι ένα εκλεκτό είδος λικέρ.

Κουρασάο

Το Κουρασάο είναι το όνομα ενός μικρού νησιού της Καραϊβικής στο οποίο ευδοκιμεί μια ποικιλία πικρών πορτοκαλιών που λέγονται και αυτά κουρασάο και από τα οποία φτιάχεται το ποτό.

Ντραμπουί

Είναι το γνωστό σε όλο τον κόσμο σκοτσέζικο λικέρ που έχει σαν βάση του εξαιρετικής ποιότητας ούισκι, αρωματισμένο με μέλι και αρωματικά βότανα.

Γκραν Μαρνιέ

Από τα πιο νέα, σχετικά, ποτά, το γνωστό Γαλλικό λικέρ έχει ηλικία μόλις ενός αιώνα. Αρωματίζεται με κουρασάο, αλλά η βάση του είναι το κονιάκ.

Καλούα

Παραδοσιακό Μεξικάνικο λικέρ που μόλις τα τελευταία σαράντα χρόνια περίπου έγινε γνωστό στην Αμερική και την Ευρώπη. Έχει έντονη γεύση καφέ και χρησιμοποιείται συνήθως στα κοκτέιλ.

Μαρασκίνο

Λικέρ που παρασκευάζεται από μια ποικιλία κερασιών, τα μαράσκα, τα οποία ευδοκιμούν σε μια περιοχή της Γιουγκοσλαβίας. Θεωρείται όμως ιταλικό ποτό.

Πίτερ Χέρινγκς

Πριν από 150 χρόνια οι Δανοί γνώρισαν στους Άγγλους και αυτοί με τη σειρά τους σε ολόκληρο τον κόσμο το πιο γνωστό σήμερα λικέρ με κεράσι.

Παρφέ αμούρ

Περιοχή καταγωγής του η Δυτική Γαλλία. Είναι ένα από τα πιο παλιά λικέρ, αρωματισμένο με αμύδαλα.

Τία Μαρία

Τζαμαϊκανής προέλευσης λικέρ, αρωματισμένο με καφέ.

Σάουθερν Κόμφορτ

Αμερικανικό λικέρ, αρωματισμένο με ροδάκινο. (whineshop, 2009)

1.2.3 ΔΙΑΚΡΙΣΗ ΤΩΝ ΛΙΚΕΡ

Ανάλογα με τους αρωματικούς παράγοντες τα λικέρ διακρίνονται σε:

- **Φυσικά λικέρ:** Ηγεμονεύει το άρωμα ενός αναγνωρίσιμου αρωματικού παράγοντα π.χ. λικέρ πορτοκάλι.
- **Λικέρ φαντασία:** Συμμετέχουν τόσοι αρωματικοί παράγοντες ώστε κανένας από αυτούς δεν ηγεμονεύει με το χαρακτήρα του στο ποτό.
- **Κρέμες:** Περιέχουν κρέμα γάλακτος ή καφέ ή κακάο (ή όλα αυτά μαζί). Περιέχουν συνήθως περισσότερη ζάχαρη και λιγότερο αλκοόλ. (www.settescook.gr)

Ανάλογα με τον τρόπο ενσωμάτωσης του αρωματικού παράγοντα διακρίνονται σε:

- **Λικέρ εκχύλισης:** οι αρωματικοί παράγοντες παραμένουν για πολύ καιρό εμβυπτισμένοι μέσα στο αλκοολικό μίγμα, ώστε να αφήσουν σιγά σιγά να διαρρεύσει ο χαρακτήρας τους. Η εκχύλιση γίνεται σε ανοξειδωτες ή ξύλινες δεξαμενές και η διάρκειά της καθορίζεται ανάλογα με την πρώτη ύλη που επεξεργάζεται, καθώς επίσης και τα τεχνικά μέσα που διατίθενται με σκοπό την επιτάχυνση της διαδικασίας.
- **Λικέρ απόσταξης:** το μίγμα αλκοόλ – αρωματικός παράγοντας αποστάζεται εκ νέου. Η απόσταξη γίνεται σε χάλκινους ή ανοξειδωτους άμβυκες οι οποίοι θερμαίνονται κατά προτίμηση με ατμό ή υδατόλουτρο. (Μακρυωνίτου, 2006)

Ωστόσο στα σύγχρονα ποτοποιεία για την παραγωγή λικέρ χρησιμοποιούνται διαλύματα τα οποία παράγονται από βιομηχανίες που ειδικεύονται στην παραγωγή τους. Αυτά τα διαλύματα μπορεί να είναι φυσικά εκχυλίσματα ή να έχουν προέλθει

από ανάμιξη αρωματικών ενώσεων που παράγει η βιομηχανία αρωμάτων με συνθετικές μεθόδους. (Ποτογραφία, Τσακίρης) Για τη δημιουργία του τελικού προϊόντος λικέρ, χρησιμοποιούνε το απόσταγμα ή το εκχύλισμα μέσα στο οποίο προσθέτουνε την κατάλληλη ποσότητα γλυκαντικής ύλης σε αναλογίες που επιτρέπουν την επίτευξη ενός προϊόντος με επιθυμητό αλκοολικό τίτλο, επιθυμητή περιεκτικότητα σε ζάχαρη και επιθυμητή αρωματική ένταση. Η τελική ανάμιξη γίνεται με την πρόσθεση καθαρής αλκοόλης και χρωστικών ουσιών. Ο τρόπος αυτός είναι και ο πιο ωφέλιμος για τις βιομηχανίες αφού είναι ο γρηγορότερος, ο οικονομικότερος και τελικά ο πιο αποτελεσματικός αφού χρησιμοποιώντας μόνο φρούτα, θα ήταν πολύ δύσκολο να επιτευχθεί η επιθυμητή ένταση αρώματος.

1.3 Η ΠΟΤΟΠΟΙΙΑ ΚΑΛΛΙΚΟΥΝΗΣ

Στην εκπονή του 20^{ου} αιώνα και ενώ στο διάστημα της τελευταίας 15ετίας εμφανίστηκαν στην ελληνική οικονομική ζωή, πλήθος νέες και δυναμικές επιχειρήσεις, τα λεγόμενα νέα επιχειρηματικά «τζάκια», υπάρχουν αρκετές βιομηχανικές και εμπορικές επιχειρήσεις που είτε έχουν κλείσει, είτε σύντομα πρόκειται να γιορτάσουν την πρώτη εκατονταετία της ζωής τους. Είναι κάποιες γνωστές και άγνωστες επιχειρήσεις που συνεχίζουν την οικονομική δραστηριότητά τους, οι περισσότερες μακριά από τα φώτα της δημοσιότητας, ενώ στα ίδια αυτά χρόνια κάποιες άλλες περισσότερο γνωστές έπαψαν να υπάρχουν. Η ποτοποιία Καλλικούνης εντάσσεται σε αυτές που έμειναν μακριά από τα φώτα της δημοσιότητας, χωρίς αυτό να επηρεάσει την ανάπτυξή της.

Η ιστορία της ποτοποιίας Καλλικούνη αρχίζει από το 1850, όταν η ελληνική βιομηχανία έκανε τα πρώτα εξαιρετικά δειλά της βήματα. Σήμερα, έχει καταγράψει σχεδόν 160 χρόνια, συνεχούς λειτουργίας και θεωρείται ως η παλαιότερη ελληνική ποτοποιία αλλά και μία από τις παλαιότερες ελληνικές βιομηχανίες.

Η επιχείρηση δημιουργήθηκε στην Καλαμάτα, από τον *Γ. Καλλικούνη*, όταν επέστρεψε μετά τις σπουδές του από την Τεργέστη, πτυχιούχος πλέον Φυσικών Επιστημών. Ιδρύει το Ατμοκίνητο Οινοπνευματοποιείο και σήμερα την ποτοποιία πλέον διευθύνει η τέταρτη γενιά της οικογένειας, η οποία και ευελπιστεί ότι σύντομα, θα τη μετατρέψει από παραδοσιακή οικογενειακή σε πολυμετοχική επιχείρηση.

Η ίδρυση της επιχείρησης συμπίπτει χρονικά με την πρώτη παρατεταμένη ύφεση της ελληνικής οικονομίας που άρχισε το 1848. Όταν ο *Γ. Καλλικούνης* πήρε λοιπόν την απόφαση του «επιχειρείν» η οικονομική συγκυρία κάθε άλλο παρά ευνοϊκή ήταν και ως εκ τούτου το «ρίσκο» ήταν εξαιρετικά μεγάλο. Στη νέα επιχείρηση ο νεαρός τότε φυσικός εκχύλιζε με οινόπνευμα και στη συνέχεια απόσταζε μια μεγάλη ποικιλία αρωματικών φυτών, σπόρων, φύλλων, αρωματικών ριζών κ.α. Παρήγαγε μια μεγάλη σειρά αρωματικών αποσταγμάτων, τα οποία χρησιμοποιούνται για την παραγωγή ηδύποτων.

Έτσι για πρώτη φορά παράγονται στην Ελλάδα ποτά μαστίχα, ρακί, λεμόνι, κέρασο, κακάο, σαριρέζ, καφές, πικρόν, γαρίφαλο, κίνα, δεσποτικό, αμύγδαλο, κάκουλες,

τριαντάφυλλο, μέντα, άνθος λεμονιάς, φράουλα. Τα ποτά με τις πρωτόγνωρες γεύσεις γίνονται γρήγορα γνωστά και αποκτούν μεγάλη φήμη.

Το 1891 ο *Γ. Καλλικούνης* πεθαίνει και τη διεύθυνση της ποτοποιίας αναλαμβάνει ο *Ν. Καλλικούνης*, που μόλις έχει τελειώσει τις σπουδές του ως χημικός-οινολόγος, στη Γαλλία.

1.3.1 Η ΠΟΡΕΙΑ ΣΤΗ ΔΙΕΘΝΗ ΑΓΟΡΑ

Οι ξένες αγορές βρίσκονται πλέον στο επίκεντρο της νέας στρατηγικής που διαμορφώνει ο διάδοχος. Η ποτοποιία αρχίζει διεθνή εξόρμηση και τα προϊόντα της ποτά και κρασιά περιφέρονται από διεθνή έκθεση σε διεθνή έκθεση, κερδίζοντας το ένα μετά το άλλο χρυσό μετάλλιο και διακρίσεις.

Το 1919 και αφού η επιχείρηση έχει αποκτήσει διεθνή δραστηριότητα και φήμη ο *Ν. Καλλικούνης* πεθαίνει. Η ποτοποιία περνάει στα χέρια της συζύγου του, *Κλειώς Καλλικούνη* και στις τρεις αδελφές του, οι οποίες και προετοιμάζουν τον διάδοχο, τον επίσης *Ν. Καλλικούνη*. Έτσι από το 1919 ως το 1936 η επιχείρηση διευθύνεται από τις τέσσερις γυναίκες, οποίες και αποδεικνύονται εξαιρετικά ικανές, αφού κατόρθωσαν να περάσουν από τις συμπληγάδες των συνεπειών της μικρασιατικής καταστροφής και της οικονομικής κρίσης του 1930-1931 και των αναταράξεων του Μεσοπολέμου.

Το νέο αφεντικό, που έχει σπουδάσει και αυτός χημικός - οινολόγος στο Πανεπιστήμιο Αθηνών, αναλαμβάνοντας την επιχείρηση κατασκευάζει νέο εργοστάσιο στην Καλαμάτα και συνεχίζει την παραγωγή οينوπνευματωδών ποτών υψηλής ποιότητας. Λίγο αργότερα έρχονται ο πόλεμος και η Κατοχή. Το εργοστάσιο επιτάσσεται από τους Ιταλούς και δουλεύει πλέον γι' αυτούς καθ' όλο το διάστημα της Κατοχής. Ουσιαστικά η ποτοποιία αρχίζει να ξαναποκτά το παλαιό της κύρος και τη φήμη της μετά το 1950, που διεκδικεί εκ νέου τις διεθνείς αγορές για τα προϊόντα της. Η παρουσία των προϊόντων της στις διεθνείς εκθέσεις γίνεται σταθερή και φυσικά και οι εξαγωγές της.

1.3.2 Η ΣΗΜΕΡΙΝΗ ΠΟΛΙΤΙΚΗ

Το 1980 η επιχείρηση πέρασε στα χέρια της τέταρτης γενιάς της οικογένειας, στους Γ. και Β. Καλλικούνη, οι οποίοι επιχειρούν να αναδείξουν την ποτοποιία στις νέες, ιδιαίτερα δύσκολες συνθήκες που έχουν διαμορφωθεί τόσο στην ελληνική όσο και στη διεθνή αγορά. Έτσι, η ποτοποιία συνεχίζει να εξάγει ούζο και μπράντι στη Γερμανία, στις ΗΠΑ, στον Καναδά και στην Αυστραλία και διατηρεί το προνόμιο του αποκλειστικού προμηθευτή ούζου του κρατικού μονοπωλίου οινοπνευματωδών ποτών της επαρχίας Κεμπέκ, με συνεχώς αυξανόμενες πωλήσεις.

Το 1991 μάλιστα πραγματοποίησε μεγάλη οικονομική επένδυση και κατασκεύασε νέο σύγχρονο εργοστάσιο ποτοποιίας 3.000 τμ στη βιομηχανική περιοχή της Καλαμάτας με τέσσερις μεγάλες γραμμές εμφιάλωσης και μεγάλο αριθμό δρύνων βαρελιών για την παλαίωση των αποσταγμάτων, καθώς και με πλήρως εξοπλισμένο χημικό - ερευνητικό εργαστήριο. Σήμερα παράγει 70 διαφορετικά προϊόντα, που καλύπτουν όλο το εύρος των ποτών της σύγχρονης κατανάλωσης ενώ το μεγαλύτερο μέρος των πωλήσεών της προέρχονται από την εξαγωγική δραστηριότητά της.

Όπως και αρκετοί άλλοι έλληνες επιχειρηματίες «γοητεύθηκαν» από το «Ελντοράντο» της Ανατολικής Ευρώπης που τελικώς κάθε άλλο παρά τόπος ευκαιριών αποδείχθηκε έτσι και οι αδελφοί Καλλικούνη παραμελώντας τις παραδοσιακές αγορές τους στράφηκαν προς τις χώρες της πρώην Σοβιετικής Ένωσης και τη Βουλγαρία. Αρχικώς βεβαίως αποκόμισαν κέρδη, μεσοπρόθεσμα όμως έχασαν και άρχισε πλέον ο αναπροσανατολισμός και πάλι στις παραδοσιακές δυτικές αγορές, δίνοντας παράλληλα έμφαση στην εσωτερική αγορά με την παραγωγή νέων προϊόντων (π.χ. έτοιμων κοκτέιλ). Τα προϊόντα της εξάγονται στις ΗΠΑ, στον Καναδά, στην Ελβετία, στο Ισραήλ, στην Ολλανδία, στη Γερμανία. (Χαροντάκης, 1999)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2: ΠΑΡΑΓΩΓΗ

2.1 ΣΤΑΔΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΛΙΚΕΡ

Για να παραχθεί το λικέρ τα στάδια που ακολουθούνται είναι τα ακόλουθα:

- Συγκέντρωση των υλικών τα οποία θα χρησιμοποιηθούν
- Μέτρηση των ποσοτήτων των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν
- Μεταφορά στις δεξαμενές ανάμιξης

2.2 Η ΑΝΑΜΙΞΗ-ΓΕΝΙΚΑ

Η ανάμιξη είναι μία διαδικασία η οποία βρίσκει εφαρμογή σε μεγάλο αριθμό βιομηχανιών τροφίμων και ποτών (Γιαννιώτης, 1999). Κατά τη διαδικασία της ανάμιξης συμμετέχουν διάφορα υλικά τα οποία μπορεί να είναι όλα υγρά, όπως η ανάμιξη δύο ειδών κρασιού ή να είναι υγρά και στερεά, όπως στην παραγωγή λικέρ.

Η ανάμιξη είναι μία εύκολη διαδικασία, ωστόσο υπάρχουν μερικές περιπτώσεις που είναι πολύ δύσκολη. Η δυσκολία τους εντοπίζεται στο γεγονός ότι πολλά μίγματα είναι παχύρρευστα ή περιέχουν υλικά, τα οποία κολλάνε στα μηχανήματα ή αναμιγνύονται δύσκολα (ζάχαρη)

Για να παρασκευαστεί ένα μίγμα χρειάζονται, πριν από όλα, τα υλικά τα οποία θα αναμιχθούν και η αναλογία με την οποία θα συμμετέχει το κάθε υλικό στο μίγμα που θα παρασκευαστεί (Γιαννιώτης, 1999). Για να γίνει λοιπόν ένα μίγμα χρειάζονται τα υλικά και ο μηχανολογικός εξοπλισμός για την ανάμιξή τους.

2.3 ΥΛΙΚΑ

Κατά την παραγωγή των λικέρ αναμιγνύουμε:

- Οινόπνευμα (93 °)
- Νερό (κατάλληλη ποσότητα, ώστε να ρυθμίσουμε τον αλκοολικό βαθμό που η ποτοποιία επιθυμεί)
- Ζάχαρη (κατάλληλη ποσότητα, ώστε να δοθεί στο λικέρ η γλυκύτητα που η ποτοποιία επιθυμεί)
- Άρωμα (κατάλληλη ποσότητα, ανάλογα με την ένταση αρώματος που η ποτοποιία επιθυμεί)
- Χρώμα. Το χρώμα είναι απαραίτητο για την ελκυστικότερη εμφάνιση του ποτού. Εφόσον δεν χρησιμοποιείται κάποια μέθοδος, η οποία να προσλαμβάνει

το χρώμα από το ίδιο το φρούτο (πχ εκχύλιση), τότε αυτό θα πρέπει να προστεθεί. Ακόμα όμως και σε περιπτώσεις εκχύλισης, προστίθεται επιπλέον χρώμα, αφού το φρούτο δεν μπορεί να προσδώσει μεγάλη ένταση χρώματος.

2.4 ΜΗΧΑΝΟΛΟΓΙΚΟΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Ο εξοπλισμός ενός συστήματος ανάμιξης περιλαμβάνει:

- Τη δεξαμενή μέσα στην οποία θα γίνει η ανάμιξη
- Δοσομετρικά μηχανήματα τα οποία μετρούν τις αναλογίες των υλικών
- Το σύστημα ανάμιξης, το οποίο συνήθως εμπεριέχεται στην δεξαμενή ανάμιξης
- Συστήματα καθαρισμού και αφαλάτωσης του νερού

Μετά το τέλος της ανάμιξης και πριν την εμφιάλωση, είναι απαραίτητο το φιλτράρισμα του ποτού και η αποθήκευσή του σε ανοξειδωτή δεξαμενή.

Ο απαραίτητος εξοπλισμός είναι:

- Το μηχάνημα φιλτραρίσματος
- Η δεξαμενή αποθήκευσης (Σπυρόπουλος, 2009)

2.4.1 ΔΕΞΑΜΕΝΕΣ ΑΝΑΜΙΞΗΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ

ΓΕΝΙΚΑ

Οι δεξαμενές ανάμιξης μπορεί να είναι:

- Απλές ή πολύπλοκες
- Με κάλυμμα ή χωρίς κάλυμμα
- Μεγάλου βάθους ή μικρού βάθους
- Με διπλά τοιχώματα (εναλλάκτης) ή με απλά τοιχώματα
- Σταθερές ή ανατρεπόμενες (Ρούσσο, 2009)

Οι δεξαμενές κατασκευάζονται από ανοξειδωτο χάλυβα υψηλής ποιότητας, ώστε να μην διαβρώνονται, να καθαρίζονται και να απολυμαίνονται εύκολα και φυσικά να μην επηρεάζουν το μίγμα (ποτό) που έρχεται σε επαφή μαζί της. Στο επάνω μέρος της δεξαμενής είναι



Εικόνα 1. Δεξαμενές ανάμιξης
Πηγή: Καλλικούνης, 2009

τοποθετημένο ένα κάλυμμα (κλειστές δεξαμενές), το οποίο χρησιμεύει στην αποφυγή πιτσιλίσματος του χώρου με ποτό και επιμόλυνσης του ποτού από το εξωτερικό περιβάλλον. Πάνω από την φιάλη βρίσκονται ειδικοί ανοξειδωτοι σωλήνες, οι οποίοι μεταφέρουν τα υλικά (νερό, αλκοόλ) στη δεξαμενή. Η δεξαμενή είναι τοποθετημένη, ανυψωμένη και βιδωμένη σε βάσεις με σκοπό την ασφάλεια αλλά και την διευκόλυνση καθαρισμού του εδάφους. Στον χώρο παραγωγής βρίσκονται τρεις δεξαμενές ανάμιξης του ενός τόνου.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Μέσω ειδικών σωληνώσεων προστίθεται το νερό και το οινόπνευμα και στη συνέχεια η ζάχαρη, τα αρώματα και τα χρώματα.

Μέσα στην δεξαμενή υπάρχει ανοξειδωτος αναδευτήρας ο οποίος αναδεύει τα συστατικά του ποτού και προκαλεί την ομογενοποίησή τους. Το σύστημα ανάμιξης θα αναλυθεί αναλυτικότερα παρακάτω. Όταν τα υλικά εισαχθούν στην δεξαμενή, η δεξαμενή καλύπτεται με το καπάκι, για την προστασία του χώρου αλλά και του προϊόντος.

2.4.2 ΔΟΣΟΜΕΤΡΙΚΑ ΜΗΧΑΝΗΜΑΤΑ

Τα δοσομετρικά μηχανήματα μετράνε με ακρίβεια τις ποσότητες των υλικών που θα εισέλθουν στις δεξαμενές ανάμιξης. Πρόκειται για πολύ σημαντικά μηχανήματα, αφού με σωστή μέτρηση των υλικών θα έχουμε τα επιθυμητά αποτελέσματα σε γεύση, άρωμα, αλκοολικούς βαθμούς. Τα μηχανήματα αυτά μπορεί να είναι αντλίες, αλκοολόμετρα ή και συστήματα ανάμιξης τα οποία εκτός από το να αναμιγνύουν, μπορούν να μετρούν και την ποσότητα του κάθε προϊόντος ξεχωριστά. Η δοσομέτρηση εκτός από τα μηχανήματα, μπορεί να γίνει και χειρονακτικά από κάποιον εργάτη όταν αυτό απαιτείται (πχ στην περίπτωση της ζάχαρης).

2.4.2.1 ΜΕΤΡΗΤΗΣ ΟΙΝΟΠΝΕΥΜΑΤΟΣ

Πρόκειται για το μηχανήμα που ρυθμίζει την ποσότητα του αλκοόλ που θα προωθηθεί στην δεξαμενή ανάμιξης. Αποτελείται από έναν μετρητή και μία οθόνη η οποία δείχνει την ένδειξη της ποσότητας που έχει περάσει μέχρι εκείνη τη στιγμή. Αφού το αλκοόλ περάσει από τον



Εικόνα 2. Αλκοολόμετρο
Πηγή: Καλλικούνης, 2009

μετρητή ποσότητας, κινείται μέσω των σωληνώσεων και οδηγείται στην δεξαμενή ανάμιξης των υλικών. (Σπυρόπουλος, 2009)

2.4.2.2 ΑΝΤΛΙΕΣ

Οι αντλίες χρησιμοποιούνται για την μεταφορά των υγρών προϊόντων (αλκοόλ, νερό, αρώματα) ή και την αύξηση της πίεσής τους όποτε χρειάζεται. Βρίσκονται σχεδόν σε όλα τα στάδια της παραγωγής του λικέρ, αφού εκτός από μεταφορικό μηχανισμό αποτελούν και δοσομετρικό μηχανισμό. Υπάρχουν ως ανεξάρτητα μηχανήματα αλλά και ενσωματωμένες σε συστήματα, όπως στο σύστημα ανάμιξης που θα αναλυθεί παρακάτω (παρ. 2.4.3).



Εικόνα 3. Αντλία μεταφοράς νερού
Πηγή: Καλλικούνης, 2009

ΤΥΠΟΙ ΑΝΤΛΙΩΝ

- Φυγοκεντρικές αντλίες : για υγρά με χαμηλό ιξώδες
- Αντλίες θετικής εκτόπισης: για υγρά με υψηλότερο ιξώδες

ΜΕΡΗ ΑΝΤΛΙΑΣ

Σταθερό μέρος: Σώμα ή κέλυφος

Κινητό μέρος: Πτερωτή (κλειστή, ημίκλειστη, ανοιχτή) (Ρούσσος, 2009)

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Στην ποτοποιία χρησιμοποιούνται κυρίως οι φυγοκεντρικές αντλίες.

Η λειτουργία της φυγόκεντρης αντλίας βασίζεται σε μία απλή αρχή. Το υγρό οδηγείται στον άξονα κίνησης της πτερωτής και *μέσω της φυγόκεντρης δύναμης* εκτινάσσεται προς την επιφάνεια της πτερωτής. Με απλά λόγια τα υγρά εισέρχονται μέσω σωληνώσεων στην αντλία αναρροφούνται σε χαμηλή πίεση και τέλος εξέρχονται από αυτήν με υψηλή πίεση, ενώ συγχρόνως μετράται και η ποσότητα του υγρού που περνάει.

2.4.2.3 ΧΕΙΡΟΝΑΚΤΙΚΗ ΔΟΣΟΜΕΤΡΗΣΗ

Η χειρονακτική δοσομέτρηση είναι μία εύκολη υπόθεση, αρκεί ο εργάτης να είναι ενημερωμένος για τις ακριβείς ποσότητες τις οποίες πρέπει να προσθέσει στην

δεξαμενή ανάμιξης. Στην περίπτωση της ζάχαρης, τα δέματα που αυτή εμπεριέχεται είναι ζυγισμένα από την αρμόδια βιομηχανία και το βάρος αναγράφεται στο εξωτερικό της συσκευασίας. Ο εργάτης τοποθετεί την κατάλληλη ποσότητα στην υποδοχή του σωλήνα, ο οποίος θα την μεταφέρει στην δεξαμενή. Ο σωλήνας είναι τοποθετημένος στο πάνω μέρος της δεξαμενής και η ζάχαρη κινείται στο εσωτερικό της δεξαμενής, μέσω της βαρύτητας.

2.4.3 ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΝΑΜΙΞΗΣ

Το σύστημα ανάμιξης αποτελείται από έναν κατακόρυφο άξονα ο οποίος βρίσκεται τοποθετημένος μέσα στην δεξαμενή. Στο κάτω μέρος του άξονα προσαρμόζεται το εξάρτημα ανάμιξης και στο άνω μέρος αυτού ένας ηλεκτροκινητήρας. Ο άξονας περιστρέφεται και το εξάρτημα στη βάση του, αναμιγνύει τα υλικά που έχουν τοποθετηθεί στο δοχείο. Ο περιστρεφόμενος άξονας του αναμεικτήρα λειτουργεί με διάφορες ταχύτητες, ανάλογα με το πόσο παχύρευστο είναι το ποτό που θέλουμε να φτιάξουμε. Ο άξονας αλλά και το εξάρτημα ανάμιξης είναι φτιαγμένα εξολοκλήρου από ανοξείδωτο χάλυβα. (Γιαννιώτης, 1999)

Αυτού του τύπου ο αναμεικτήρας είναι συνεχούς λειτουργίας και μπορεί να μετράει ταυτόχρονα διάφορα υλικά τα οποία εισέρχονται στη δεξαμενή.

Στην αντίθετη περίπτωση, στους ασυνεχούς λειτουργίας αναμεικτήρες, η μέτρηση των υλικών γίνεται χειρονακτικά.

2.4.4 ΑΠΙΟΝΙΣΤΗΣ

Ο απιονιστής είναι από τα πιο απαραίτητα μηχανήματα στην ποτοποιία, αφού η σκληρότητα του νερού μπορεί να επηρεάσει σημαντικά την ποιότητα του ποτού. Οι απιονιστές μηδενίζουν την σκληρότητα του νερού (άλατα ασβεστίου και μαγνησίου) και φυσικά προστατεύουν από επικαθίσεις αλάτων στα υπόλοιπα μηχανήματα με τα οποία θα έρθει σε επαφή το νερό ή το ποτό.

Οι απιονιστές λειτουργούν αυτόματα σύμφωνα με την ποσότητα του διερχόμενου νερού και έχουν την δυνατότητα εναλλαγής των στηλών ή και παράλληλης λειτουργίας (δίδυμοι ογκομετρικοί απιονιστές).

Το υλικό κατασκευής τους είναι αποκλειστικά ο ανοξείδωτος χάλυβας.



Εικόνα 4. Απιονιστής
Πηγή: Καλλικούνης, 2009

Ως προς τη διάταξη μέσω της οποίας πραγματοποιείται ο απονισμός του νερού διακρίνονται σε:

- ✓ Απιονιστές νερού δύο στηλών (αφαίρεση κατιόντων και ανιόντων σε ξεχωριστές στήλες). Παράγουν νερό με ιδιαίτερα χαμηλή αγωγιμότητα.
- ✓ Απιονιστές νερού μικτής κλίνης (η αφαίρεση των κατιόντων και των ιόντων πραγματοποιείται στην ίδια κλίση). Ενδείκνυται για παραγωγή νερού πολύ υψηλής ποιότητας.

Σύμφωνα με τον τρόπο με τον οποίο πραγματοποιείται η αυτόματη αναγέννηση διακρίνονται σε:

- ✓ Απιονιστές με ογκομετρική αναγέννηση, έπειτα από διέλευση συγκεκριμένης ποσότητας νερού
- ✓ Απιονιστές με ποιοτική αναγέννηση, με βάση την ποιότητα του παραγόμενου νερού (Σπυρόπουλος, 2009)

2.4.5 ΜΗΧΑΝΗΜΑ ΦΙΛΤΡΑΡΙΣΜΑΤΟΣ

Το φίλτρο είναι το μηχάνημα το οποίο χρησιμοποιείται για τον καθαρισμό και την διάλυση του ποτού πριν την εμφιάλωση. Απαλλάσσει το ποτό από στερεά μικρής διαμέτρου τα οποία δημιουργούν θλώμα ή ίζημα στο τελικό προϊόν. Η φύση του θολώματος του ποτού είναι αυτή που επηρεάζει την ταχύτητα και την απόδοση του φίλτραρίσματος.



Εικόνα 5. Φίλτρο
Πηγή: Καλλικούνης, 2009

Οι βασικές αρχές ενός καλού φίλτραρίσματος είναι:

- ✓ Να αποφεύγεται όσο είναι δυνατόν ο αερισμός του ποτού
- ✓ Το ποτό να κυκλοφορεί σε μικρό και κλειστό χώρο χωρίς να αερίζεται κατά τη διάρκεια του περάσματος από κόσκινα-πλαίσια των φίλτρων
- ✓ Τα κόσκινα-πλαίσια να είναι και αυτά κατασκευασμένα από απρόσβλητο κατασκευαστικό υλικό

- ✓ Οι επιφάνειες που έχουν την ικανότητα παρακράτησης των θολωμάτων, να είναι όσο το δυνατόν μεγαλύτερες σε σχέση με τον όγκο του φίλτρου
- ✓ Το πλύσιμο και ο καθαρισμός του φίλτρου πρέπει να είναι εύκολος και απόλυτος (Κίκινας, 2005)

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Το φίλτρο αποτελείται από:

- ✓ Το χώρο στον οποίο γίνεται το φιλτράρισμα (κόσκινα-πλαίσια)
- ✓ Λεκάνη στο κάτω μέρος, για την συλλογή του προϊόντος και τυχόν ξένων σωμάτων
- ✓ Μοχλό-βολάν σφιξίματος
- ✓ Σωλήνες, για την εισαγωγή και αντίστοιχα την εξαγωγή του ποτού προς και από το φίλτρο
- ✓ Οθόνη ελέγχου, για τον έλεγχο της πίεσης

Το φίλτρο είναι κατασκευασμένο από ανοξείδωτο χάλυβα και είναι τοποθετημένο σε ρόδες για την εύκολη μετακίνησή του.

Κατά το στάδιο του φιλτραρίσματος χρησιμοποιείται σαν βοηθητικός εξοπλισμός μία αντλία η οποία μεταφέρει το ποτό από τη δεξαμενή προς το φίλτρο και από το φίλτρο σε άλλη δεξαμενή αποθήκευσης. (Σπυρόπουλος, 2009)

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Το ποτό κινείται μέσω των σωληνώσεων, εισέρχεται στο φίλτρο και περνάει από πεπεσμένο χαρτί το οποίο συγκρατεί οποιοδήποτε σωματίδιο μεγαλύτερο των οπών του. Το μίγμα ποτού και σωματιδίων προωθείται στο κάτω μέρος του μηχανήματος όπου βρίσκεται η λεκάνη. Το καθαρό πλέον ποτό μεταφέρεται με την βοήθεια αντλίας σε ανοξείδωτες δεξαμενές με σκοπό την προσωρινή αποθήκευσή του.

Στην περίπτωση τελικού φιλτραρίσματος, που αποσκοπούμε σε διάλυση μεγάλων απαιτήσεων, η διαδικασία ουσιαστικά παραμένει η ίδια αλλά δίνεται μεγάλη προσοχή στην πίεση με την οποία θα εισέλθει στο φίλτρο το λικέρ. Το λικέρ μεταφέρεται με την βοήθεια της αντλίας αυξάνοντας σιγά σιγά την πίεση κατά την διάρκεια της εργασίας χωρίς τελικά να υπερβεί τις 2 Atm. Στη συνέχεια οδηγείται σε δεξαμενή τοποθετημένη σε ένα ύψος μέχρι έξι μέτρα. Από εκεί με την βαρύτητα και χωρίς

κραδασμούς των συνεχών διακοπών της συνδεδεμένης με το φίλτρο αντλίας, τα φίλτροχαρτα δεν καταπονούνται. Η συμπλήρωση της υπερυψωμένης δεξαμενής ρυθμίζεται με ηλεκτρικό Floteur συνδεδεμένο με την αντλία μεταφοράς. (Κίκκινας, 2005)

2.4.6 ΔΕΞΑΜΕΝΗ ΑΠΟΘΗΚΕΥΣΗΣ ΦΙΛΤΡΑΡΙΣΜΕΝΟΥ ΠΟΤΟΥ

Το ποτό μετά το φιλτράρισμα μεταφέρεται με τη βοήθεια αντλίας και τοποθετείται σε ανοξειδωτή δεξαμενή χωρητικότητας ενός τόνου, μέχρις ότου να οδηγηθεί στο γεμιστικό μηχάνημα. Η δεξαμενή αυτή δεν περιέχει αναδευτήρα και προορίζεται μόνο για αποθηκευτική χρήση για σύντομο χρονικό διάστημα. Στο κάτω μέρος, υπάρχουν συνδεδεμένες ανοξειδωτες σωληνώσεις, οι οποίες έχουν μία βάνα, η οποία ανοίγεται από τον χειριστή όταν το ποτό πρέπει να προωθηθεί στο γεμιστικό μηχάνημα.



Εικόνα 6. Δεξαμενή αποθήκευσης
Πηγή: Καλλικούνης, 2009

2.5 ΣΩΛΗΝΕΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ

Η μεταφορά του νερού, του αλκοόλ και του ποτού γίνεται μέσω ειδικών ανοξειδωτών σωληνώσεων. Οι σωληνώσεις αυτές είναι συνήθως εναέριες με σκοπό την εξοικονόμηση χώρου αλλά και την αποφυγή ατυχημάτων. Στην περίπτωση που οι σωληνώσεις βρίσκονται χαμηλά στο έδαφος, θα πρέπει να βρίσκονται σε μέρος που δεν επηρεάζουν την διέλευση και δεν θα μπορούν να προκαλέσουν ατύχημα στο προσωπικό. Σε οποιαδήποτε από τις δύο περιπτώσεις, θα πρέπει να είναι προσβάσιμες ώστε να διευκολύνεται η συντήρησή τους και η επισκευή τους σε περίπτωση βλάβης. (Σπυρόπουλος, 2009)

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3: ΕΜΦΙΑΛΩΣΗ

3.1 Η ΕΜΦΙΑΛΩΣΗ-ΓΕΝΙΚΑ

Μετά το τέλος της παραγωγής του ποτού, ακολουθεί το τελευταίο στάδιο προετοιμασίας του, η εμφιάλωσή. Με τον όρο εμφιάλωση εννοούμε κάθε εργασία που γίνεται στο εμφιαλωτήριο.

Οι συνθήκες εμφιάλωσης επιδρούν στην εξέλιξη του ποτού και απαιτούν ιδιαίτερη προσοχή γιατί μπορεί να επιδράσουν αρνητικά στην ποιότητά του και να το καταστρέψουν.

Ο σκοπός της εμφιάλωσης είναι να:

- προστατεύσει το προϊόν από μικροβιακές μολύνσεις
- διατηρήσει την ποιότητά του
- διευκολύνει την μεταφορά του προϊόντος
- προσελκύσει και πληροφορήσει τον καταναλωτή
- διατηρήσει το ποτό για μεγάλα χρονικά διαστήματα

Οι βασικοί χώροι ενός εμφιαλωτηρίου όσον αφορά την παραγωγή είναι:

- χώρος αποθήκευσης των Α' υλών (ζάχαρη, αρώματα, χρώματα)
- χώρος εμφιαλωτηρίου (σε αυτόν εγκαθίστανται τα μηχανήματα εμφιάλωσης που θα αναλυθούν παρακάτω)
- χώρος αποθήκευσης Β' υλών (φιάλες, ετικέτες)
- χώρος αποθήκευσης έτοιμου και συσκευασμένου προϊόντος
- χημείο

Οι χώροι του εμφιαλωτηρίου όσον αφορά γενικά την λειτουργία του είναι:

- χώροι τεχνικοί-διοικητικοί-προσωπικού (πχ γραφεία, τουαλέτες, αποδυτήρια, παρκινγκ, καντίνα)
- χώρος προετοιμασίας και αποστολής παραγγελιών (Σπυρόπουλος, 2009)

3.2 ΤΟ ΓΥΑΛΙ ΩΣ ΥΛΙΚΟ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ

Το υλικό που χρησιμοποιείται για την εμφιάλωση του λικέρ και γενικότερα των ποτών είναι το γυαλί (σε διάφορους χρωματισμούς και σχέδια).

Το γυαλί υπερισχύει έναντι των άλλων υλικών για πολλούς λόγους, μερικοί εκ των οποίων είναι:

- είναι υλικό χημικά αδρανές και άγευστο
- προσδίδει στεγανότητα
- μορφοποιείται εύκολα στο επιθυμητό σχήμα και μέγεθος
- έχει τη δυνατότητα να χρωματιστεί ώστε να έχει ελκυστικότερη εμφάνιση
- με κατάλληλο σφράγισμα μπορεί να προσδώσει πλήρη στεγανότητα
- μπορεί να σφραγιστεί σε ικανοποιητικό βαθμό μετά το άνοιγμά του (Αγριοπούλου, 2005)

3.3 ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΣ

Η διαδικασία της εμφιάλωσης περιλαμβάνει:

- πλύσιμο των φιαλών, στο **πλυντήριο**
- γέμισμα των φιαλών με ποτό, στο **γεμιστικό μηχάνημα**
- σφράγισμα των φιαλών με καπάκι, στο **πωματιστικό μηχάνημα**
- επικόλληση ετικέτας στις φιάλες, από την **ετικετέζα**

Αφού ολοκληρωθεί η εμφιάλωση, οι φιάλες τοποθετούνται σε χαρτοκιβώτια (κούτες) τα οποία σφραγίζονται με αυτοκόλλητη πλαστική ταινία, από το **κλειστικό μηχάνημα χαρτοκιβωτίων** και μεταφέρονται με **ηλεκτροκίνητο κλαρκ** στην αποθήκη.

3.3.1 ΠΛΥΝΤΗΡΙΟ ΦΙΑΛΩΝ

ΠΕΡΙΓΡΑΦΗ

Το πλυντήριο είναι ο χώρος στον οποίο πλένονται οι φιάλες, πριν οδηγηθούν στο γεμιστικό μηχάνημα. Η χρησιμοποίηση των πλυντηρίων έχει ως στόχο την απομάκρυνση κάθε ξένου σώματος από τις φιάλες, ώστε αυτές να είναι καθαρές για το επόμενο στάδιο, αυτό του γεμίσματος. Η χρησιμοποίηση από τις βιομηχανίες ποτών, καινούριων (αχρησιμοποίητων) φιαλών ή επιστρεφόμενων (χρησιμοποιημένων) καθορίζει και τον τύπο του πλυντηρίου που θα προμηθευτούν. Υπάρχουν τα απλά, τα οποία απλά ξεπλένουν την φιάλη και τα πιο σύνθετα που χρησιμοποιούν διάλυμα καυστικού νατρίου και διάφορα απορρυπαντικά.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Η λειτουργία των απλών πλυντηρίων (με αυτή θα ασχοληθούμε) είναι πολύ εύκολη. Οι φιάλες έρχονται απευθείας από το υαλουργείο, οπότε είναι καθαρές και αποστειρωμένες. Σε αυτήν την περίπτωση τα απλά πλυντήρια πραγματοποιούν ένα ξέπλυμα με απεσταγμένο νερό, με ή χωρίς διαβρέκτες (για την γρήγορη απομάκρυνση του νερού από την επιφάνεια της φιάλης), ώστε να απομακρυνθούν κατάλοιπα της παραγωγικής τους διαδικασίας, π.χ σκόνες, γυαλάκια.

Οι φιάλες εισάγονται, τοποθετημένες επάνω σε ταινιόδρομο, στον θάλαμο πλυσίματος. Αφού ξεπλυθούν μεταφέρονται με ταινιόδρομο στο γεμιστικό μηχάνημα.

3.3.2 ΓΕΜΙΣΤΙΚΟ ΦΙΑΛΩΝ

Το γεμιστικό είναι το μηχάνημα το οποίο γεμίζει τους περιέκτες με ποτό.

Η μέτρηση της επιθυμητής ποσότητας του προϊόντος και η τοποθέτησή του στη φιάλη, αποτελεί το σημαντικότερο στάδιο της εμφιάλωσης.

Όλα τα γεμιστικά μηχανήματα αποτελούνται ουσιαστικά από:

1. τον μηχανισμό μεταφοράς των φιαλών και
2. από τον μηχανισμό πλήρωσης του προϊόντος (δοσομετρικό μηχανισμό), ο οποίος χαρακτηρίζει και τον τύπο του μηχανήματος.



Εικόνα 7. Εξωτερική όψη γεμιστικού
Πηγή: Γιαννιώτης, 1999

Ωστόσο, το γεμιστικό περιέχει και επιπλέον βοηθητικούς μηχανισμούς οι οποίοι είναι απαραίτητοι για την ομαλή λειτουργία του μηχανήματος.

Αυτοί οι μηχανισμοί είναι:

- Φωτοκύτταρο εισόδου για έλεγχο παρουσίας φιαλών. Εάν δεν υπάρχουν φιάλες η μηχανή βρίσκεται σε αναμονή χωρίς να περιστρέφεται
- Σύστημα αποφυγής μπλοκαρίσματος της φιάλης στο μπεκ κατά την ολοκλήρωση της πλήρωσης.
- Ακροφύσιο για εύκολο καθαρισμό της υπερκείμενης δεξαμενής
- Βολάν για την ρύθμιση ύψους των μπεκ πλήρωσης χειροκίνητα (Σπυρόπουλος, 2009)

3.3.2.1 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΤΩΝ ΦΙΑΛΩΝ

Ο μηχανισμός μεταφοράς των φιαλών αποτελείται από:

1. Ανοξειδωτή βάση (πλαίσιο) μηχανής με υποδοχές φιαλών, οδηγούς φιαλών και πλαίσιο μεταφορικής ταινίας
2. Κοχλία εισόδου για παράδοση φιάλης στον περιστροφικό μηχανισμό πλήρωσης
3. Αστέρα παραλαβής – παράδοσης της φιάλης από τον κοχλία εισόδου στην μονάδα πλήρωσης
4. Αστέρα παράδοσης στον κοχλία της μονάδας πωματισμού

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Ο ρόλος του μηχανισμού μεταφοράς είναι να παίρνει τις φιάλες από τη γραμμή τροφοδοσίας των δοχείων, να τις κατευθύνει μέσα στον μηχανισμό πλήρωσης και τέλος, να τις προωθεί προς το επόμενο στάδιο που είναι το στάδιο του πωματισμού. Η λειτουργία του μηχανισμού αυτού είναι πολύ απλή. Καθώς οι φιάλες κινούνται πάνω στη μεταφορική ταινία παραλαμβάνονται από τον κοχλία εισόδου, δίνονται στον αστέρα παραλαβής ο οποίος τις προωθεί στην μονάδα πλήρωσης. Εκεί βρίσκονται οι ειδικές υποδοχές και βάσεις στις οποίες τοποθετούνται οι φιάλες. Οι υποδοχές είναι διατεταγμένες κυκλικά και πραγματοποιούν περιστροφική κίνηση. Αφού ολοκληρωθεί η πλήρωση, οι φιάλες παραλαμβάνονται από τον αστέρα παράδοσης και δίνονται στον κοχλία μονάδας πωματισμού, ώστε αυτός να τις προωθήσει στο πωματιστικό. (Γιαννιώτης, 1999)

3.3.2.2 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΠΛΗΡΩΣΗΣ

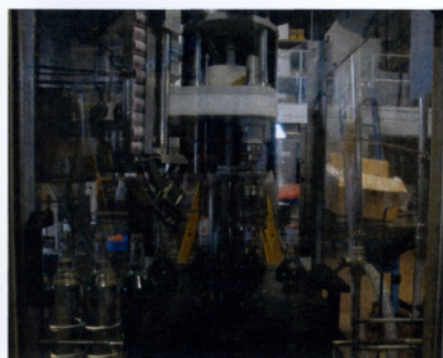
Ο μηχανισμός πλήρωσης ή αλλιώς δοσομετρικός μηχανισμός αποτελεί το κύριο χαρακτηριστικό του κάθε μηχανήματος. Διακρίνονται διάφοροι τύποι μηχανισμών ανάλογα με την μέθοδο μέτρησης που χρησιμοποιούν (όγκο, βάρος) και τον τρόπο προώθησης του ποτού στην φιάλη (βαρύτητα, διαφορά πίεσης). Η επιλογή μεταξύ των διάφορων τύπων γίνεται ανάλογα με το είδος του υγρού (υγρό, παχύρρευστο) (Γιαννιώτης, 1999). Στην περίπτωση του λικέρ, χρησιμοποιείται μηχανισμός πλήρωσης με έμβολο με βάση τον όγκο της φιάλης.

Ο μηχανισμός πλήρωσης αποτελείται από:

- 9 βαλβίδες πλήρωσης (μπεκ) καθώς και κεντρική δεξαμενή κατασκευασμένη από ανοξείδωτο ατσάλι.
- Σύστημα ακριβής πλήρωσης χωρίς να λερώνονται οι φιάλες

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Ο μηχανισμός αυτός αποτελείται από έναν κύλινδρο, μέσα στον οποίο ανεβοκατεβαίνει ένα έμβολο, ενώ μία βαλβίδα ανοίγει και κλείνει τα ανοίγματα εισόδου και εξόδου του κυλίνδρου. Καθώς το έμβολο ανεβαίνει, η βαλβίδα ανοίγει την είσοδο του υγρού από τη φιάλη προς τον κύλινδρο και το υγρό αναρροφάται και γεμίζει τον κύλινδρο. Την ίδια στιγμή, η φιάλη τοποθετείται κάτω από τον μηχανισμό



Εικόνα 8. Εσωτερικό γεμιστικού
Πηγή:Καλλικούνης, 2009

πλήρωσης. Στη συνέχεια η βαλβίδα ανοίγει την έξοδο προς τη φιάλη και κλείνει την είσοδο από το δοχείο, ενώ συγχρόνως το έμβολο κατεβαίνει και σπρώχνει το υγρό το οποίο ρέει προς το μπουκάλι. Τέλος, η βαλβίδα κλείνει το άνοιγμα εξόδου του και το γεμάτο μπουκάλι απομακρύνεται. Η ποσότητα του υγρού που θα μπει στο μπουκάλι εξαρτάται από τη διαδρομή του εμβόλου, η οποία καθορίζεται από τη θέση οδηγού κίνησης του εμβόλου. Η θέση αυτή είναι ρυθμιζόμενη και επομένως και η ποσότητα του υγρού που θα μπει στο μπουκάλι μπορεί να μεταβληθεί ανάλογα με την περίπτωση. (Γιαννιώτης, 1999)

3.3.3 ΠΩΜΑΤΙΣΤΙΚΟ ΜΗΧΑΝΗΜΑ

Το πωματιστικό μηχάνημα σφραγίζει την φιάλη με μεταλλικό πώμα. Οι γυάλινες φιάλες αποτελούν τους ιδανικούς περιέκτες στην συσκευασία των ποτών γιατί έρχονται προσχηματισμένοι στη βιομηχανία ποτών, γεμίζονται και στην συνέχεια σφραγίζονται ερμητικά με την βοήθεια των πωματιστικών μηχανημάτων.

Το κλείσιμο της φιάλης αποτελεί σημαντικό στάδιο της εμφιάλωσης, γιατί η φιάλη θα πρέπει να κλείσει ερμητικά ώστε να αποφευχθούν απώλειες όπως διαρροή του ποτού ή επιμόλυνσή του.

Το πωματιστικό μηχάνημα αποτελείται από:

1. Τον μηχανισμό μεταφοράς
2. Τον μηχανισμό κλεισίματος

Ωστόσο, το πωματιστικό (όπως και το γεμιστικό) περιέχει και επιπλέον βοηθητικούς μηχανισμούς οι οποίοι είναι απαραίτητοι για την ομαλή λειτουργία του μηχανήματος.

Αυτοί οι μηχανισμοί είναι:

- Σύστημα αποφυγής θραύσης και μπλοκαρίσματος φιαλών στον αστέρα. Ενεργοποιείται μέσω ηλεκτρικού μικροδιακόπτη
- Σύστημα φωτοκύτταρου ανίχνευσης στην έξοδο της μηχανής. Η μηχανή σταματά αυτόματα όταν μπλοκαριστούν φιάλες στην μεταφορική ταινία στην έξοδο της μηχανής
- Προστατευτικά καλύμματα & πόρτες με μικροδιακόπτες ασφαλείας σύμφωνα με τους διεθνείς κανόνες ασφαλείας
- Χειροστρόφαλο, για ρύθμιση της ταχύτητας πωματισμού με μηχανικό τρόπο

3.3.3.1 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΜΕΤΑΦΟΡΑΣ ΤΩΝ ΦΙΑΛΩΝ

Ο μηχανισμός μεταφοράς είναι παρόμοιος με αυτόν που αναπτύχθηκε στο γεμιστικό μηχάνημα.

Αποτελείται από:

1. Ανοξειδωτή βάση (πλαίσιο) μηχανής με οδηγούς δοχείων και πλαίσιο μεταφορικής ταινίας
2. Κοχλίας εισόδου για την παράδοση της φιάλης στον αστέρα παραλαβής
3. Αστέρας παραλαβής

Στον πωματιστικό μηχανισμό σε αντίθεση με το γεμιστικό δεν υπάρχει αστέρας παράδοσης της φιάλης σε άλλο μηχανισμό. Οι φιάλες αφού σφραγιστούν εξέρχονται πάνω σε μεταφορική ταινία και πηγαίνουν προς την ετικετέζα.

3.3.3.2 ΜΗΧΑΝΙΣΜΟΣ ΚΛΕΙΣΙΜΑΤΟΣ

Ο μηχανισμός κλεισίματος αποτελείται από:

1. Μηχανισμό σταθεροποίησης και προσανατολισμό των δοχείων
2. Μία κεφαλή πωματισμού
3. Μηχανισμό παροχής πωμάτων
4. Πύργο πώματος (χοάνη) για τον αυτόματο προσανατολισμό & τροφοδοσία πωμάτων με έδραση στο πάνω μέρος της μηχανής
5. Σύστημα φωτοκύτταρου ανίχνευσης παρουσίας πωμάτων στη χοάνη. Η μηχανή σταματά αυτόματα λόγω απουσίας πωμάτων έτσι ώστε να μην περνούν φιάλες χωρίς πώματα. Όταν γεμίσει η χοάνη, η μηχανή ξεκινά αυτόματα



Εικόνα 9. Εξωτερικό πωματιστικό

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Κατά την είσοδό τους στο πωματιστικό, οι φιάλες σταθεροποιούνται με την βοήθεια του μηχανισμού σταθεροποίησης και προσανατολισμού (μεταλλικές σιαγόνες που κλείνουν γύρω από την φιάλη έτσι ώστε ακινητοποιείται και δεν μπορεί να περιστραφεί). Ειδικός μηχανισμός προωθεί το καπάκι σε κάθε φιάλη, το οποίο βιδώνεται στο άνοιγμά της. Ο μηχανισμός αυτός παραλαμβάνει τα καπάκια από τη χοάνη πωμάτων. Στην περίπτωση που έχουν τελειώσει τα καπάκια από την χοάνη, η

μηχανή το αντιλαμβάνεται, λόγω της παρουσίας του φωτοκύτταρου ανίχνευσης πωμάτων στην χοάνη, και σταματάει αυτόματα. Αυτό γίνεται με σκοπό να μην περνούν φιάλες που δεν έχουν πωματιστεί και δημιουργήσουν προβλήματα στα επόμενα στάδια της εμφιάλωσης. Στη συνέχεια η φιάλη οδηγείται στην έξοδο του πωματιστικού από όπου και απελευθερώνεται.

3.3.4 ΕΤΙΚΕΤΕΖΑ

Η ετικετέζα είναι το μηχάνημα το οποίο κολλάει την ετικέτα στο μπουκάλι.

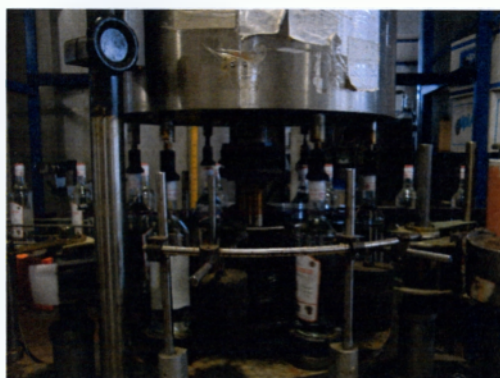
Είναι ένα απαραίτητο μηχάνημα για την τοποθέτηση και προσαρμογή της ετικέτας.

Πρόκειται για ένα πολύ σημαντικό μηχάνημα, αφού στις μέρες μας η εξωτερική εμφάνιση του μπουκαλιού μπορεί να επηρεάσει τον καταναλωτή και να τον προσελκύσει να δοκιμάσει το περιεχόμενό του.

ΑΠΟΤΕΛΕΙΤΑΙ ΑΠΟ:

1)Ανοξείδωτη μεταφορική ταινία εισόδου-εξόδου. Πάνω σε αυτήν κινούνται οι φιάλες πριν εισέλθουν και αφού εξέλθουν από την ετικετέζα.

2)Μεταφορικός κοχλίας και αστέρας εισόδου-εξόδου οι οποίοι προωθούν τις φιάλες προς την είσοδο και έξοδο της μηχανής αντίστοιχα. Ο μεταφορικός κοχλίας και ο αστέρας εισόδου-εξόδου είναι φτιαγμένοι από υλικό ανθεκτικό στην τριβή και παρέχουν προστασία ως προς το μπλοκάρισμα των φιαλών για αποφυγή κραδασμών και σωστή τοποθέτηση των φιαλών στον αστέρα εξόδου.



Εικόνα 10. Ετικετέζα
Πηγή: Καλλικούνης, 2009

3)Υποδοχή φιάλης (Βασικός δίσκος περιστροφής)
Η φιάλη υποδοχής είναι εντελώς καλυμμένη από ανοξείδωτο ατσάλι. Πάνω σε αυτήν είναι τοποθετημένα τα πέλματα στα οποία τοποθετούνται οι φιάλες.

4)Εξι πέλματα πάνω στα οποία στηρίζονται οι φιάλες

5) Άνω συγκράτηση και δίσκοι κεντραρίσματος. Πρόκειται για έξι μηχανισμούς συγκράτησης με έκκεντρη κίνηση και ελατήρια επαναφοράς και έξι δίσκους υποδοχής της φιάλης με κατάλληλη διαμόρφωση για σταθερή και προσανατολισμένη κίνηση των φιαλών στο σημείο επικόλλησης της ετικέτας.

6) Κεφαλή επικόλλησης της ετικέτας

7) Σύστημα βέλτιστης επικόλλησης. Κατάλληλο σύστημα από σπογγώδη ρολά και βούρτσες, το οποίο βρίσκεται μετά από το στάδιο επικόλλησης ετικετών, αναλαμβάνει την σωστή εφαρμογή των ετικετών.

8) Ηλεκτρονικό σύστημα ανίχνευσης φιαλών το οποίο ενεργοποιεί την αντίστοιχη τροφοδοσία ετικέτας σε ακολουθία, χρησιμοποιώντας ένα μοναδικό διακόπτη προσέγγισης.

9) Ηλεκτρονικό σύστημα ελέγχου Κεντρικό ηλεκτρικό σύστημα ελέγχου με όλες τις συσκευές ακινητοποίησης αυτοματοποιημένες.

10) Δίσκος περισυλλογής Ανοξείδωτος δίσκος στον οποίο συγκεντρώνονται τα γεμάτα μπουκάλια. Από εκεί παραλαμβάνονται από τις εργάτριες οι οποίες τα τοποθετούν στα χάρτινα κιβώτια (κούτες).



Εικόνα 11. Δίσκος περισυλλογής
Πηγή: Καλλικούνης, 2009

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Οι φιάλες τροφοδοτούνται στην μεταφορική ταινία, αποστασιοποιούνται, με κοχλία και εισέρχονται σε συγχρονισμένο αστέρα. Εκεί τοποθετούνται στον δίσκο υποστήριξης φιαλών, ο οποίος προωθεί τις φιάλες στο τμήμα επικόλλησης ετικετών. Κατά τη διάρκεια της επικόλλησης ετικετών οι φιάλες συγκρατούνται στη σωστή θέση από τις κεφαλές κεντραρίσματος, οι οποίες έρχονται από το άνω μέρος της κύριας διάταξης της μηχανής. Η ρύθμιση του άνω σημείου συγκράτησης για κάθε διαφορετική φιάλη ρυθμίζεται μηχανικά.

3.3.5 ΚΛΕΙΣΤΙΚΟ ΧΑΡΤΟΚΙΒΩΤΙΩΝ

Η αυτόματη κλειστική μηχανή είναι η μηχανή που σφραγίζει το χαρτοκιβώτιο. Τοποθετεί στο πάνω και κάτω μέρος του χαρτοκιβωτίου αυτοκόλλητη ταινία, με αποτέλεσμα το κλείσιμο του. Η μηχανή αυτή μπορεί να κλείσει μέχρι εκατοντάδες χαρτοκιβώτια την ώρα με έναν μόνον χειριστή αφού η χρήση της είναι πολύ απλή.



Εικόνα 12. Κλειστικό χαρτοκιβωτίων
Πηγή: Καλλικούνης, 2009

ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΤΗΤΑ – ΤΑΧΥΤΗΤΑ ΤΗΣ ΜΗΧΑΝΗΣ

Η παραγωγικότητα της μηχανής εξαρτάται από διάφορους παράγοντες, οι σημαντικότεροι των οποίων είναι:

- α) το μήκος του χαρτοκιβωτίου
- β) το βάρος του χαρτοκιβωτίου
- γ) η επιδεξιότητα του χειριστού

ΒΑΣΙΚΑ ΜΕΡΗ ΜΗΧΑΝΗΣ

Το κλειστικό χαρτοκιβωτίων αποτελείται από:

- Ένα ζεύγος πλευρικών ιμάντων που κινούνται από έναν κινητήρα και με δύο απλούς ταχείς μηχανισμούς βολάν επιτυγχάνεται ρύθμιση στο επιθυμητό ύψος και πλάτος χαρτοκιβωτίου.
- Δύο κεφαλές τοποθέτησης ταινίας (πάνω και κάτω). Όλα τα χαρτοκιβώτια του ίδιου σχήματος και διαστάσεων κλείνονται αυτόματα χωρίς καμία επιπλέον ρύθμιση.
- Ράουλα PVC πάνω στα οποία κινούνται τα χαρτοκιβώτια
- Για χαρτοκιβώτια πολύ μικρού μεγέθους ή πολύ ελαφρά η μηχανή έχει μία ειδική ράβδο, για να προφυλάξει τα κιβώτια από το να μη πέσουν. Η ράβδος αυτή βρίσκεται στο πάνω μέρος της μηχανής.
- Φωτοκύτταρο εισόδου (Σπυρόπουλος, 2009)

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ

Ο εργάτης ανεβάζει το χαρτοκιβώτιο στα ράουλα. Καθώς αυτό κινείται προς την αντίθετη μεριά από τη φορά της ταινίας, σφραγίζεται. Τα χαρτοκιβώτια συλλέγονται και μεταφέρονται από ηλεκτροκίνητο κλαρκ στον χώρο αποθήκευσης.

3.3.6 ΑΝΥΨΩΤΙΚΟ

Αφού σφραγιστούν τα χαρτοκιβώτια, παραλαμβάνονται από ειδικά ανυψωτικά οχήματα (κλαρκ) και τοποθετούνται στην αποθήκη. Πρόκειται για ηλεκτροκίνητα κλαρκ, τα οποία στο μπροστινό μέρος έχουν ειδικό μηχανισμό που παραλαμβάνει τα κιβώτια, τα ανυψώνει όταν χρειάζεται και τα μεταφέρει στην αποθήκη.



Εικόνα 11. Ανυψωτικό
Πηγή: Καλλικούνης, 2009

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4: ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΚΑΙ ΥΓΙΕΙΝΗ

4.1 ΥΛΙΚΑ ΚΑΤΑΣΚΕΥΗΣ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ

Κατά την κατασκευή του εξοπλισμού, τόσο των μηχανημάτων και συσκευών όσο και των βάσεων επί των οποίων τοποθετούνται αυτά χρησιμοποιούνται πολλών ειδών υλικά.

Τα υλικά αυτά είναι κυρίως:

1. **Μέταλλα:** χρησιμοποιούνται πολλά είδη μετάλλων και κράματα μετάλλων.

➤ Για τις βάσεις των μηχανημάτων και για πολλά μέρη του εξοπλισμού χρησιμοποιείται ο *σίδηρος*. Επειδή όμως το μέταλλο αυτό οξειδώνεται εύκολα (σκουριάζει), προστατεύεται με ειδικές αντισκουριακές βαφές. Χρησιμοποίηση σιδήρου γίνεται σε βάσεις μηχανημάτων, πλυντήρια και δοχεία. Χρησιμοποίηση του σιδήρου γίνεται επίσης σε σωληνώσεις για την μεταφορά νερού και ατμού.

➤ Ο *χαλκός* χρησιμοποιείται λιγότερο. Με το υλικό αυτό κατασκευάζονται κυρίως σωλήνες νερού, εξαρτήματα μηχανών και σωλήνων μεταφοράς ψυκτικών υγρών.

➤ Από τα κράματα των μετάλλων τα πλέον συχνά χρησιμοποιούμενα και πιο διαδεδομένα είναι τα *κράματα ανοξειδωτων χάλυβων*. Ο ανοξειδωτος χάλυβας, όπως λέει και το όνομά του, δεν σκουριάζει, αντέχει στις διαβρώσεις από οξέα και βάσεις και δεν επηρεάζει την ποιότητα του ποτού. Χρησιμοποιείται τόσο στα μέρη των μηχανημάτων τα οποία έρχονται σε επαφή με το ποτό, όπου απαιτείται μεγάλη προσοχή και ιδιαίτερα στην καθαριότητα, όσο και στις εξωτερικές επιφάνειες. Τα μηχανήματα που κατασκευάζονται από ανοξειδωτο χάλυβα, έχουν πολύ λείες επιφάνειες και έτσι ο καθαρισμός τους γίνεται πολύ εύκολα και είναι αποτελεσματικός. Υπάρχουν διάφοροι τύποι ανοξειδωτου χάλυβα και χρησιμοποιούνται ανάλογα με τις ιδιότητες του ποτού που χρησιμοποιείται κάθε φορά. Το βασικό τους μειονέκτημα είναι ότι δεν ενδείκνυται για την κατασκευή εξοπλισμού για μεταφορά θερμότητας, διότι ο συντελεστής θερμικής αγωγιμότητας τους είναι πολύ μικρός συγκρινόμενος με εκείνον του χαλκού, του σιδήρου και άλλων μετάλλων. Ο ανοξειδωτος χάλυβας είναι τόσο διαδεδομένος στον κλάδο της

ποτοποιίας, αλλά και γενικότερα, που μόνο μία επίσκεψη σε βιομηχανία ποτού θα μπορούσε να μας δώσει την εικόνα της έκτασης της χρησιμοποίησής του.

2. **Ξύλο:** τα ξύλινα μέρη των μηχανημάτων είναι πλέον περιορισμένα έως και ανύπαρκτα στον κλάδο της ποτοποιίας και αυτό γιατί το ξύλο φθείρεται εύκολα και οι επιφάνειές του δεν είναι πολύ λείες, οπότε ο καθαρισμός τους είναι πολύ δύσκολος. Υπάρχουν όμως περιπτώσεις όπου το ξύλο είναι αναντικατάστατο, όπως για παράδειγμα στην περίπτωση των βαρελιών που χρησιμοποιούνται για την παλαίωση του κρασιού.
3. **Υφασμα:** παλαιότερα το χρησιμοποιούσαν περισσότερο. Σήμερα η χρήση του είναι μηδαμινή
4. **Άλλα υλικά:** υπάρχουν και άλλα υλικά που βρίσκουν χρήση στην κατασκευή του εξοπλισμού.
 - *Πλαστικά υλικά* χρησιμοποιούνται για την κατασκευή μεταφορικών ταινιών, οι οποίες αποτελούν συνδετικά στοιχεία μεταξύ των μηχανημάτων. Χρησιμοποιούνται επίσης για την επικάλυψη επικίνδυνων σημείων των μηχανημάτων.
 - Σε πολλά μηχανήματα χρησιμοποιείται το *τεφλόν* και το *πλεξιγκλάς*, ως προστατευτικά, για παράδειγμα στο γεμιστικό.
 - Τέλος, δεν πρέπει να παραλειφθεί το *P.V.C.*, το οποίο χρησιμοποιείται για την συσκευασία των υλικών σε πλαστικά βαρέλια αλλά και ως υλικό στα ράουλα.

4.2 ΥΓΙΕΙΝΗ

Επειδή ο εξοπλισμός των βιομηχανιών ποτών σχετίζεται με την υγιεινή τους, θα πρέπει τόσο η κατασκευή όσο και η εγκατάσταση του εξοπλισμού να παρέχουν την δυνατότητα του καθαρισμού των χώρων ανάμεσα και κάτω από τα μηχανήματα καθώς και των ίδιων των μηχανημάτων.

Όταν γίνεται η εγκατάσταση των μηχανημάτων θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα ακόλουθα:

- Η απόσταση του ενός μηχανήματος από το άλλο ή από τον τοίχο ή από την οροφή θα πρέπει να είναι σε συνάρτηση με το μήκος του (θα πρέπει να υπάρχει μία

ελάχιστη απόσταση από την επιφάνεια του μηχανήματος σε σχέση με το μήκος της επιφάνειας που θα καθαριστεί)

- Αν το μηχάνημα τοποθετείται στο δάπεδο χωρίς πόδια, θα πρέπει να μην υπάρχει δυνατότητα να μπουκνεπιθύμητα ή επικίνδυνα υλικά ή και νερό κάτω από το μηχάνημα. Αν το μηχάνημα έχει πόδια, τότε θα πρέπει να βρίσκεται ψηλότερα από το δάπεδο κατά 20 εκατοστά τουλάχιστον, για να γίνεται δυνατός ο καθαρισμός των δαπέδων.
- Όταν γίνονται κολλήσεις σε μεταλλικά ή άλλου είδους στοιχεία των μηχανημάτων, θα πρέπει αυτές να είναι λειασμένες ή επικαλυμμένες με υλικά όπως πλαστικό ή P.V.C., έτσι ώστε να καθαρίζονται εύκολα και να μην γίνονται εστίες μόλυνσης.
- Θα πρέπει να αποφεύγεται η χρήση συνδετικών στοιχείων, όπως βίδες που έχουν στην κεφαλή αυλακώσεις και παξιμάδια.
- Θα πρέπει κατά την εγκατάσταση των μηχανημάτων παραγωγής και της γραμμής εμφιάλωσης, τα μηχανήματα να τοποθετούνται έτσι ώστε να μην εμποδίζουν την διέλευση του προσωπικού και χωρίς προεξοχές, ώστε να μειωθεί όσο είναι δυνατόν πιθανό ατύχημα ή μόλυνση. (Γιαννιώτης, 1999)

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Καταλήγοντας, μπορούμε να καταλάβουμε πως η επιλογή και η εγκατάσταση των μηχανημάτων μίας βιομηχανίας ποτού δεν είναι τυχαία, αλλά ακολουθεί συγκεκριμένα πρότυπα.

Τα πρότυπα αυτά αφορούν στον τρόπο εγκατάστασης των μηχανημάτων στον χώρο, στα υλικά που χρησιμοποιούνται για την κατασκευή τους, στον τρόπο λειτουργίας και συντήρησής τους.

Οι περισσότερες βιομηχανίες, συμπεριλαμβανομένης και της ποτοποιίας Καλλικούνη, ακολουθούν τα πρότυπα αυτά, με σκοπό να επιτύχουν συγκεκριμένους στόχους.

Οι στόχοι αυτοί είναι:

- Αύξηση της ταχύτητας παραγωγής σε μειωμένο χρόνο
- Μείωση του κόστους παραγωγής
- Διατήρηση της ποιότητας του προϊόντος
- Υγιεινή και ασφάλεια
- Μειωμένες απώλειες κατά την παραγωγή και την εμφιάλωση

Επιτυγχάνοντας η εκάστοτε βιομηχανία τους στόχους αυτούς, ενισχύει την οικονομική της ανάπτυξη και γίνεται ανταγωνιστικότερη έναντι των υπολοίπων.

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- ⬇️ Αγριοπούλου Σ., (2005), Σημειώσεις εργαστηρίου Συσκευασία-Τυποποίηση, Καλαμάτα
- ⬇️ Γιαννιώτης Σ., Αθανασόπουλος Π., Μουζάκη Α., (1999), Μηχανολογικός εξοπλισμός γεωργικών βιομηχανιών, Τεχνικά Επαγγελματικά Εκπαιδευτήρια, Εκδόσεις Ο.Ε.Δ.Β, Αθήνα
- ⬇️ Γρηγοριάδης Α., Δημάκη Λ., (2008), Ιστορία του αλκοόλ, Αθήνα
- ⬇️ Κίκινας Α., (2005), Μηχανολογικός εξοπλισμός οινοποιείων στους διαφορετικούς τύπους οινοποίησης, Καλαμάτα
- ⬇️ Ρούσσοις Κ.,(2008), Σημειώσεις θεωρίας Μηχανήματα και εγκαταστάσεις συντήρησης νωπών και φυτικών προϊόντων, Καλαμάτα
- ⬇️ Τσακίρης Α., Ποτογραφία, Εκδόσεις Ψυχαλού

ΑΡΘΡΑ

- ⬇️ Χαροντάκης Δ., (1999), Εφημερίδα Το Βήμα, Οι Καλαματιανοί Ποτοποιοί, Αθήνα

ΑΠΟ ΔΙΑΔΙΚΤΥΟ

- ⬇️ Ιστορικά στοιχεία αλκοόλ, (2009), Κέντρο πρόληψης από εξαρτησιογόνες ουσίες
<http://www.prolipsis.gr/index.php?id=29,116,0,0,1,0>
- ⬇️ Μακρυνίτου Ν., (2006), Λικέρ, στο μπαρ της φύσης
http://portal.kathimerini.gr/4Dcgi/4dcgi/ w_articles_oiko1_100070_10/04/2006_1_50245
- ⬇️ Νομός Σερρών, (2009), Τοπικά προϊόντα
<http://www.serrescook.gr/orini/proionta.htm>

📌 Ποτοποιία Καλλικούνης, (2009), Αποστακτήρια
[http:// www.callikounis.gr/gr/ouzo.htm](http://www.callikounis.gr/gr/ouzo.htm)

📌 whinshop, (2009), Λικέρ
<http://www.winshop.gr/site/showarticle.php?aid=12>

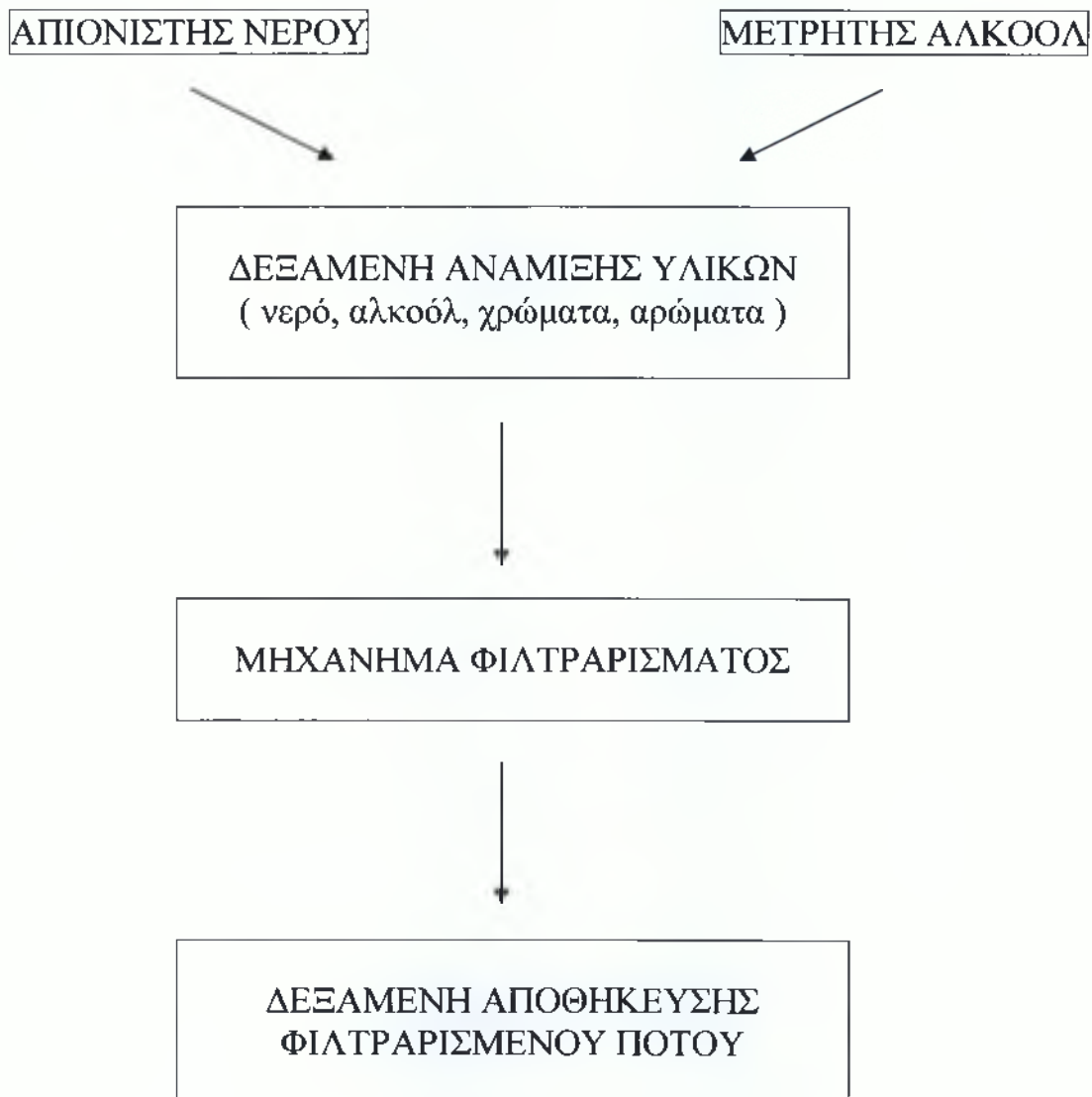
ΣΥΝΕΝΤΕΥΞΗ

📌 Προσωπική συνέντευξη στον κύριο Σπυρόπουλο Αναστάσιο, μηχανολόγο της ποτοποιίας Καλλικούνη, (2009)

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1: Στο παράρτημα 1 υποβάλλονται διάγραμμα ροής παραγωγής λικέρ και διάγραμμα ροής εμφιάλωσης λικερ

ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ ΛΙΚΕΡ



ΔΙΑΓΡΑΜΜΑ ΡΟΗΣ ΕΜΦΙΑΛΩΣΗΣ ΛΙΚΕΡ



ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2



Εικόνα 1. Αποθήκη α' υλών
Πηγή: Καλλικούνης (2009)



Εικόνα 2. Αποθήκη β' υλών
Πηγή: Καλλικούνης (2009)



Εικόνα 3. Αποθήκη τελικών προϊόντων
Πηγή: Καλλικούνης (2009)



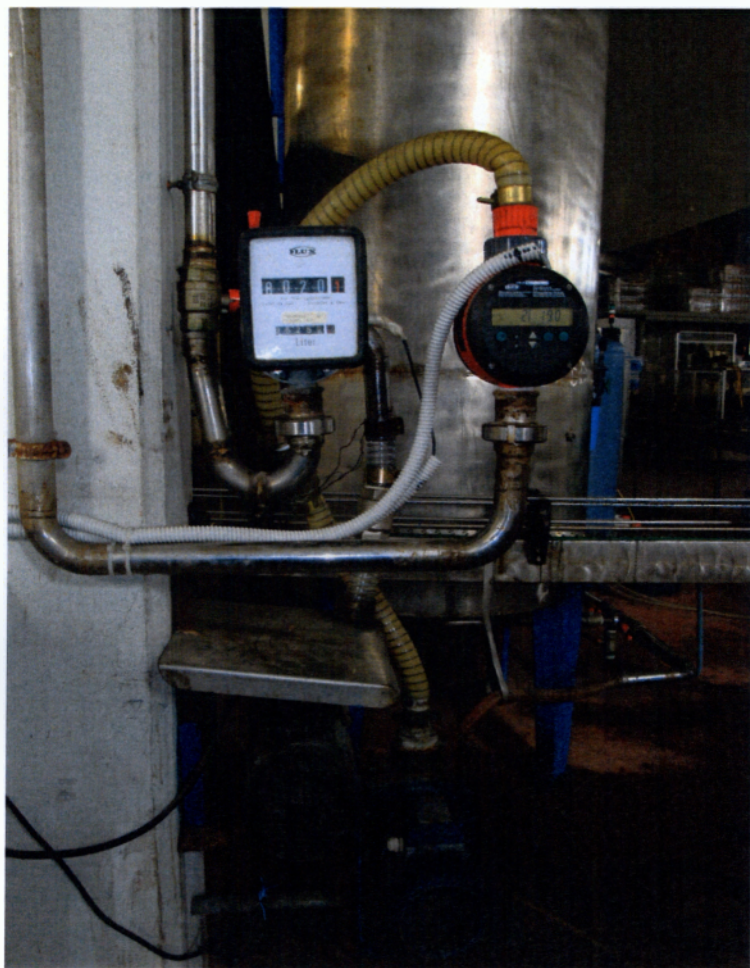
Εικόνα 4. Χώρος παραγωγής
Πηγή: Καλλικούνης (2009)



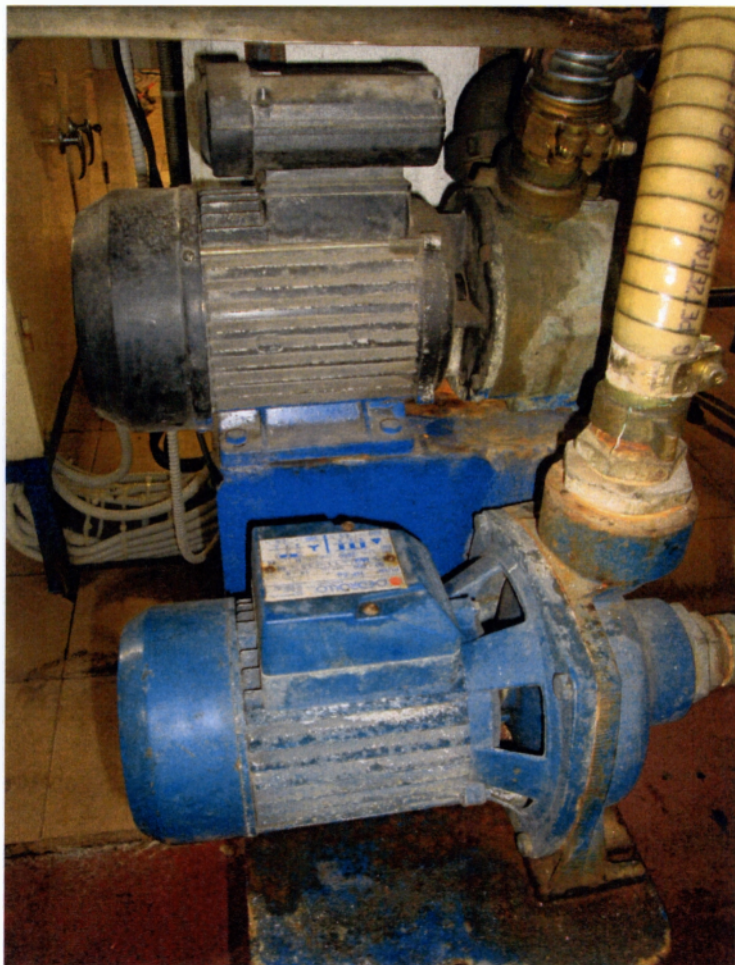
Εικόνα 5. Δεξαμενές ανάμιξης
Πηγή: Καλλικούνης (2009)



Εικόνα 6. Δεξαμενή αποθήκευσης
Πηγή: Καλλικούνης (2009)



Εικόνα 7. Αλκοολόμετρο
Πηγή: Καλλικούνης (2009)



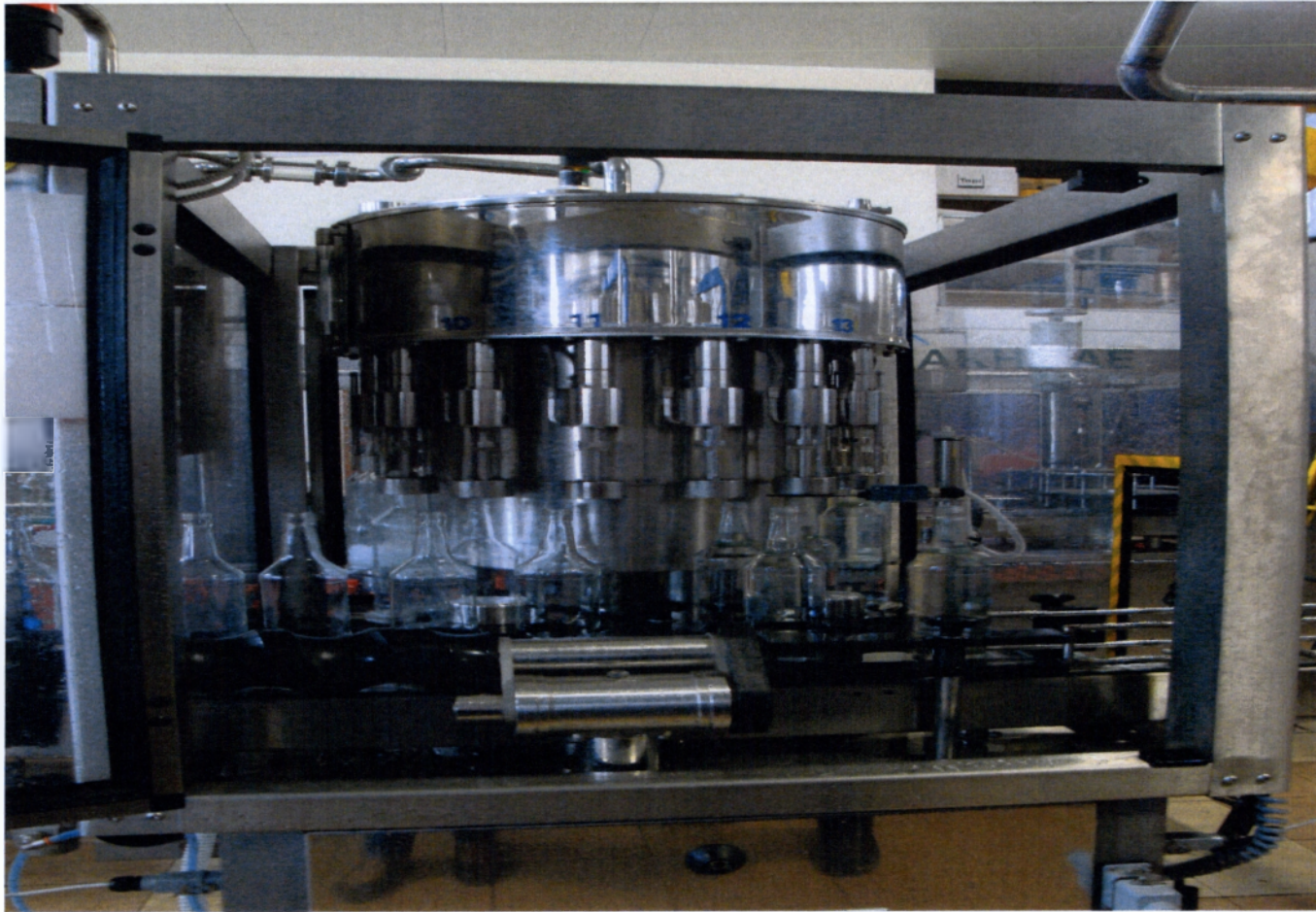
Εικόνα 8. Αντλία μεταφοράς
Πηγή: Καλλικούνης (2009)



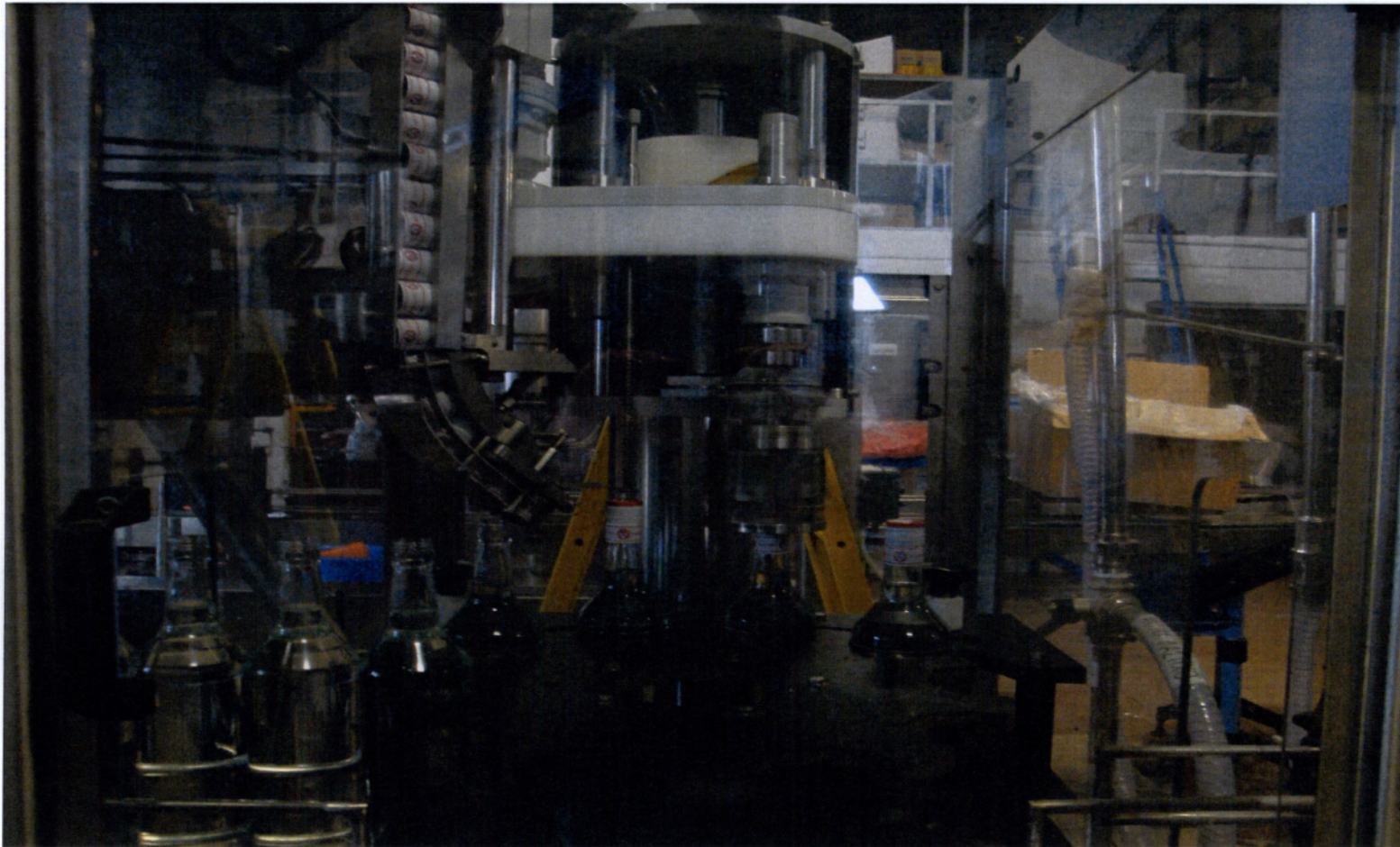
Εικόνα 9. Απιονιστής
Πηγή: Καλλικούνης (2009)



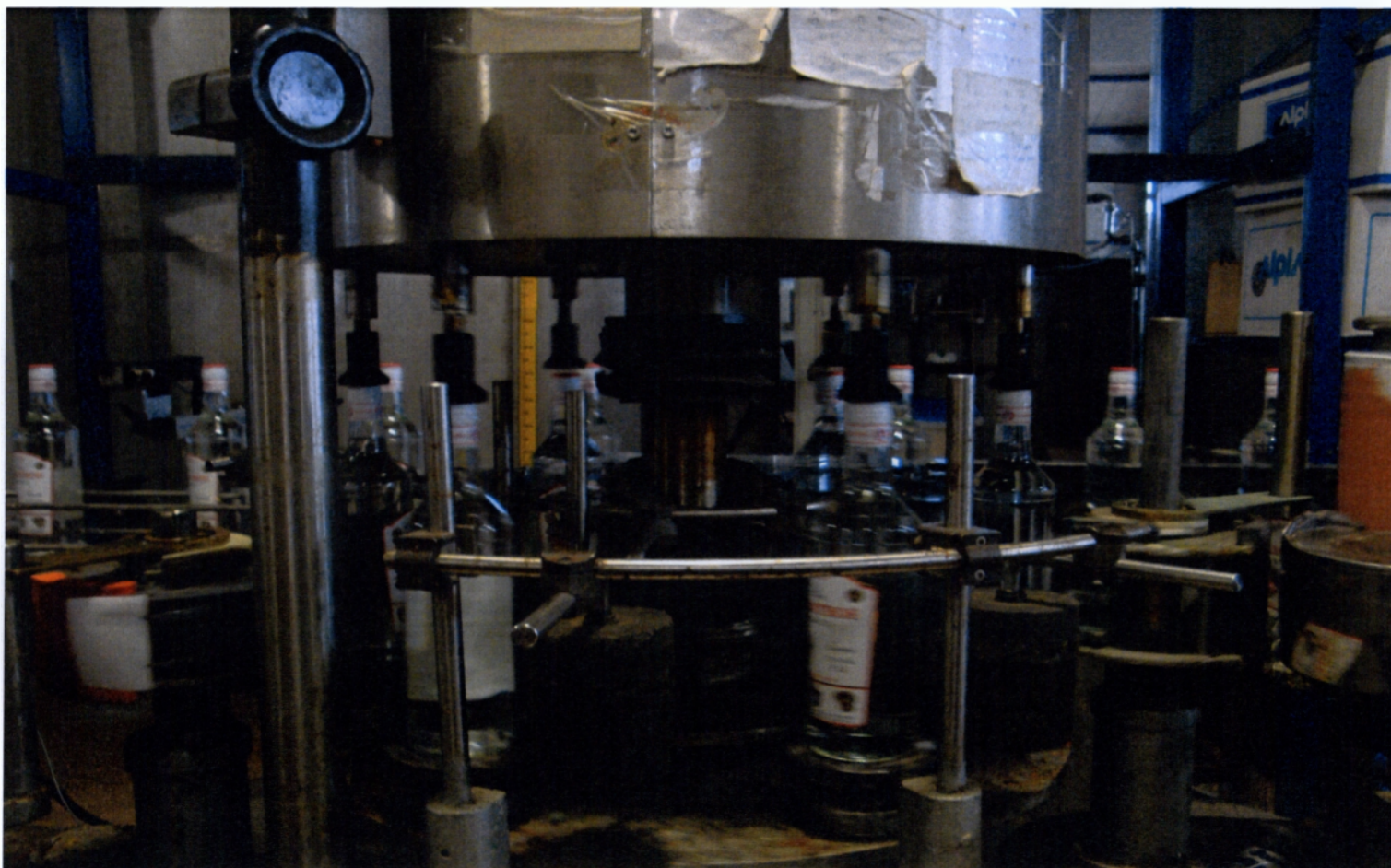
Εικόνα 10. Χώρος εμφιάλωσης
Πηγή: Καλλικούνης (2009)



Εικόνα 11. Γεμιστικό
Πηγή: Καλλικούνης (2009)



Εικόνα 12. Πωματιστικό
Πηγή: Καλλικούνης (2009)



Εικόνα 13. Ετικετέζα
Πηγή: Καλλικούνης (2009)



Εικόνα 14. Κλειστικό χαρτοκιβωτίων
Πηγή: Καλλικούνης (2009)



Εικόνα 15. Ανυψωτικό μηχάνημα
Πηγή: Καλλικούνης (2009)