

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΕΚΠΑΙΔΕΥΤΙΚΟ ΙΔΡΥΜΑ

ΣΧΟΛΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ

ΤΜΗΜΑ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ ΓΕΩΡΓΙΚΩΝ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ

ΘΕΜΑ:

**«ΑΠΟΣΤΑΓΜΑΤΑ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ, ΔΙΑΔΙΚΑΣΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΤΥΠΟΙ
ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ, ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ»**

ΧΡΗΣΤΟΣ ΜΑΛΕΣΚΟΣ

ΕΙΣΗΓΗΤΡΙΑ: «ΠΕΛΑΓΙΑ ΚΑΤΣΟΥ»

ΚΑΛΑΜΑΤΑ 2011

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1.	ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	σ. 2
	1.1 Από την Ιστορία στην Τεχνολογία.....	σ. 2
2.	ΑΛΚΟΟΛΗ.....	σ. 11
	2.1 Ορολογία και Γενικότητες.....	σ. 11
	2.2 Βιομηχανικές Ζυμώσεις.....	σ. 13
	2.3 Απόσταση Συνεχούς Λειτουργίας.....	σ. 17
	2.4 Verbet-Σύστημα Απόσταξης.....	σ. 20
	2.5 Σύγχρονα Συστήματα Αποστάξεως.....	σ. 21
	2.6 Αποδόσεις Αποσταγμάτων.....	σ. 22
	2.7 Αλκοολομέτρηση Gay-Lussac.....	σ. 23
	2.8 Αναλύσεις Ευρέσεως Σύστασης.....	σ. 25
	2.9 Προεργασία και Απόσταση Σταφυλιών.....	σ. 27
3.	ΜΠΡΑΝΤΙ.....	σ. 29
	3.1 Η Άνθηση των Αλκοολούχων.....	σ. 29
	3.2 Η Διάδοση των Αποσταγμάτων σε Ευρώπη και Ελλάδα.....	σ. 30
	3.3 Χαρακτηριστικά Ποικιλιών.....	σ. 31
	3.4 Απόσταση σε Άμβυκα.....	σ. 35
	3.5 Η Απόσταση στην Ελλάδα.....	σ. 39
	3.6 Παλαίωση των Αλκοολούχων.....	σ. 43
4.	ΚΟΝΙΑΚ.....	σ. 46
	4.1 Προέλευση των Αποσταγμάτων.....	σ. 46
	4.2 Παρασκευή και Παλαίωση του Αποστάγματος.....	σ. 48
	4.3 Χαρακτηριστικά.....	σ. 50
5.	ΑΡΜΑΝΙΑΚ.....	σ. 53
	5.1 Προέλευση Αποσταγμάτων.....	σ. 53
	5.2 Διάδοση των Αποσταγμάτων.....	σ. 53
	5.3 Ποικιλιακή Σύθεση και Παραγωγή.....	σ. 55
	5.4 Ιδιότητες και Παλαίωση.....	σ. 58
6.	ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	σ. 61

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

1.1. ΑΠΟ ΤΗΝ ΙΣΤΟΡΙΑ ΣΤΗΝ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑ

Η λέξη κοχλ (αλ κοχλ) στα αραβικά δηλώνει μια κοσμητική πούδρα με βάση το θειούχο αντιμόνιο. Η αρχική ρίζα της λέξης αυτής βρίσκεται στη Μεσοποταμία και είχε την ίδια σημασία. Παραμένει όμως άγνωστο πως η λέξη αυτή, που αρχικά είχε το όνομα ενός κοσμητικού των ματιών, κατέληξε τον 17ο αιώνα για τους δυτικούς να σημαίνει το προϊόν απόσταξης ζυμωμένων υγρών. Θα μπορούσαμε να υποθέσουμε ότι η αλκοόλη ήταν ένα από τα συστατικά της πούδρας, αλλά αυτό είναι ελάχιστα πιθανό. Την τοποθετούσαν με ένα ξυλάκι στο μάτι και με τη βοήθεια του δακρυϊκού υγρού διανέμεται γύρω από το μάτι δημιουργώντας το έντονο και μυστηριώδες βλέμμα που συναντούσαν οι ταξιδιώτες στις μωαμεθανικές χώρες. Μοιάζει όμως λίγο απίθανο στη σύνθεση μιας πούδρας που έρχεται σε επαφή με το μάτι να συμμετείχε αλκοόλη, έστω και διαλυμένη.

Ακόμη έγινε η υπόθεση ότι η λέξη κοχλ είχε την έννοια του πολύτιμου προϊόντος ή ακόμη ότι η παραγωγή του κοχλ και της αλκοόλης γινόταν από την ίδια συντεχνία ή τον ίδιο τόπο. Αυτή η υπόθεση θα μπορούσε να εξηγήσει τη μετατόπιση της ονομασίας ενός προϊόντος προς το άλλο. Να σημειωθεί ότι η χρήση της αλκοόλης ως ποτού αρχίζει πολύ αργότερα, από την ανακάλυψη του τρόπου παραγωγής της.

Τα ονόματα που χρησιμοποιήθηκαν αρχικά στη Δύση για να δηλώσουν το προϊόν της απόσταξης ήταν νερό που καίγεται, καίει, νερό της ζωής, καμμένο κρασί. Εάν η περίοδος των Ιρλανδών υποτιμήθηκε, αντίθετα υπερεκτιμήθηκε η περίοδος των Αράβων με αποτέλεσμα πολλοί ιστορικοί να τη θεωρούν ως τη μόνη αξιωμαμένη για την ιστορία της αλκοόλης. Ο χώρος προέλευσης είναι πάντοτε ο ίδιος. Η Αίγυπτος που οι στρατιώτες του προφήτη τη διέσχισαν με τη σειρά τους μερικούς αιώνες μετά τους αποστόλους του Ιησού. Η σχολή της Κόρντοβα είναι ένας από τους λαμπρότερους χώρους τέχνης και επιστήμης που φάνηκε στον πλανήτη μας.

Πολυάριθμοι Άραβες αλχημιστές όπως ο Αβικένας (πέθανε το 1037), ο Αλμπουлкаσίς (1122), ο Αβενζοάρ (1162), ο Αβερόης (1198) μελέτησαν την απόσταξη του ροδελαιίου, του ξιδιού και του κρασιού, κάτι που δεν είχαν επιχειρήσει οι Αιγύπτιοι. Ο Ζαμπίρ, Ιρανόσ στην καταγωγή, φιλόσοφος και γιατρός, αλλά κυρίως αλχημιστής, σε ένα κείμενο του δίνει περιγραφή ενός αποστακτικού κέρατος. Ο Αβικένας ήταν ένας ιδιοφυής πολυγραφότατος φιλόσοφος και επιστήμονας στα πρότυπα του Αριστοτέλη. Σε κείμενό του δίνει στοιχεία για κάποιες πρωτόγονες αποστάξεις. Αποτυγχάνοντας να μετασχηματίσουν τα μέταλλα, οι αλχημιστές μίλησαν πολύ για την απόσταξη, το απόσταγμα και τις τεχνολογικές βελτιώσεις που επέφεραν στην παραγωγή του. Για τις προσπάθειες τους υπάρχουν πολλές μαρτυρίες ανάμεσα στο 1300 με 1500 μ.Χ. Οι μαρτυρίες αυτές αποτελούν δείγμα του μεγάλου ενδιαφέροντος που έδειξαν για το νέο αυτό προϊόν.

Οι αλχημιστές σήμερα μας φαίνονται παράδοξοι για την απλοποιημένη φιλοσοφική τους στάση. Συνοψίζεται στη δοξασία «ότι αυτό που είναι μετά, είναι αυτό που ήταν πριν». Θεωρούν ότι αυτό που έχει αξία είναι αυτό που υπήρχε και όχι το καινούργιο. Η ανακάλυψη δεν είναι κάτι που τοποθετείται στο παρόν, αλλά που έγινε στο παρελθόν. Είναι ο τρόπος γραφής και προσέγγισης των θεμάτων που αντιμετώπισαν. Μια προσέγγιση που

ποτέ δεν μπορεί να αγγίξει την πραγματικότητα. Μην πιστεύοντας στην έννοια της επιστημονικής προόδου. Περιστράφηκαν γύρω από τα κείμενα των μεγάλων σοφών της αρχαιότητας Αριστοτέλη, Πλάτωνα και Πυθαγόρα. Πίστευαν ότι αυτοί έγραψαν τις αιώνιες αλήθειες με τέτοιο τρόπο, ώστε να μπορούν να αποκωδικοποιηθούν μόνον από τους μύστες. Οι κώδικες ερμηνείας στο πέρασμα των αιώνων είχαν χαθεί και έπρεπε να ανακαλυφθούν από την αρχή.

Το νερό της ζωής, που η δημιουργία του πραγματοποιήθηκε με βεβαιότητα προς το τέλος του Μεσαίωνα, περιγράφηκε και διαδόθηκε με εξαιρετική λεπτομέρεια. Η ανακάλυψη του αποστάγματος αποδίδεται στη Μαρία την Εβραία που έζησε στην αλεξανδρινή περίοδο. Άλλα κείμενα γραμμένα τον 14^ο και 15^ο αιώνα αποδίδουν την ανακάλυψη στον Ζαμπίρ, στον Αβικενα ή το Ραζή. (Ελληνικά Οινολογικά Χρονικά 1981).

Σήμερα η μουσουλμανική θρησκεία μπορεί να συμπεριληφθεί στη λίστα των οριστικών εχθρών των αλκοολούχων ποτών. Οι μουσουλμανικές αρχές απαγορεύουν την κατανάλωση αλκοολούχων, με αποτέλεσμα να δίνουν ένα χτύπημα στην αμπελουργία. Η κατανάλωσή τους συνεχίζεται μόνο κρυφά.

Η αλχημιστική παράδοση θέλει την απόσταξη και τα αποστάγματα να ανακαλύπτονται ξανά από τον Αρνό ντε Βιλενέβ. Ο Ρειμόν Λουλ, επίσης περίφημος αλχημιστής, ανάμεσα σε άλλα θέματα που επεξεργάστηκε ήταν και αυτό της επαναπόσταξης με σκοπό τον εμπλουτισμό σε αλκοόλη. Ο ίδιος πίστευε ότι η αλκοόλη είναι μια πρώιμη θεϊκή εκδήλωση. Κρύφτηκε από την ανθρωπότητα μέχρι να έρθει η στιγμή να χρησιμοποιηθεί για να τις δώσει δυνάμεις όταν θα έφτανε στα έσχατα γηρατειά της. Ο Αλβέρτος ο Μέγας δίνει επίσης μια μέθοδο παραγωγής αποσταγμάτων. Ο Σαβοναρόλας, πρόδρομος της μεταρρύθμισης, κατονομάζει τρεις κατηγορίες αποσταγμάτων και δίνει συμβουλές για τον τρόπο κατασκευής αμβύκων αποκαλώντας το περιγραφόμενο σύστημα ψύξης σφιοειδές.

Η μοναστηριακή ζωή του 14^{ου} αιώνα δέχτηκε τους κανόνες του Άγιου Βενεδίκτου του τάγματος των Βενεδεκτινών. Επέτρεψε τη φύτευση των αμπελιών και την κατανάλωση καθορισμένων ποσοτήτων κρασιού. Οι μοναχοί επιδόθηκαν στην καλλιέργεια των αμπελιών, βελτιώνοντας τις ποικιλίες και τις καλλιεργητικές τεχνικές. Δημιούργησαν μια μοναστηριακή παράδοση κρασιών ποιότητας. Στις περιοχές της βόρειας Γαλλίας μέχρι τη Γερμανία, τα παραγόμενα κρασιά από σταφύλια δεν ωρίμαζαν κανονικά και ήταν πολύ ξινά. Τα βελτίωναν γευστικά προσθέτοντας μπαχαρικά και μέλι. Ένα από τα πιο γνωστά παρασκευάζονταν από εκχύλισμα κανέλας, κορίανδρου, φλοιό μοσχοκάρυδου, γλυκά αμύγδαλα και μερικές φορές ζιγγίβερη, σε κρασί που έχει προέλθει από σταφύλια κομμένα και αφημένα πάνω σε άχυρο για να υπερωριμάσουν. Στο τέλος πρόσθεταν μια ικανή ποσότητα μελιού. Μια άλλη μέθοδος που χρησιμοποιούσαν για να κάνουν τα κρασιά τους καταναλώσιμα ήταν αυτή της μερικής συμπύκνωσης με θέρμανση του αρχικού γλεύκους.

Από τον 14^ο αιώνα οι άμβυκες και το απόσταγμα βρήκαν τη θέση τους στα μοναστήρια, τα οποία πολλές φορές διέθεταν και νοσοκομειακό τμήμα. Οι μοναχοί εμφανίζονται πιο καλά εφοδιασμένοι και από τους φαρμακοποιούς, διαθέτοντας αμπέλια, άρα πρώτη ύλη για απόσταξη, αρωματικά βότανα, μελίσσια και τέλος οικονομική ευχέρεια. Τέλος ήταν επινοητικοί, πολυάριθμοι και υπομονετικοί.

Οι μοναχοί της εποχής εκείνης ανακάλυψαν ένα πλήθος συνταγών για ελιξίρια, πολλά από τα οποία εξελίχθηκαν σε αλκοολούχα. Σε περιοχές όπου το κρασί ήταν αδύνατο να καλλιεργηθεί, οι μοναχοί χρησιμοποιούσαν σπόρους δημητριακών και φρούτων. Τα ελιξίρια γρήγορα βρήκαν και τον εμπορικό δρόμο τους. Έγιναν για τα μοναστήρια σημαντική πηγή εσόδων. Μέσα από τους δρόμους του εμπορίου και της θρησκείας, η γνώση της απόσταξης μεταφέρεται στη Δύση.

Το κέντρο βάρους πέφτει στη σχολή του Σαλέρνου και στην νότιο Ιταλία. Μια σχολή με διεθνή χαρακτήρα και με μεγάλη ευρύτητα. Η σχολή του Σαλέρνου, κατά βάση ιατρική, οργανώθηκε τον 5^ο αιώνα στο μοντέλο των αντίστοιχων αραβικών σχολών, σύμφωνα με ανεπιβεβαίωτη παράδοση από τέσσερις γιατρούς, έναν Έλληνα, έναν Άραβα, έναν Εβραίο και ένα Λατίνο. Στο Σαλέρνο συγκεντρώθηκε ένας μεγάλος αριθμός κειμένων διαφόρων προελεύσεων. Εκτός από κέντρο ιατρικών ερευνών υπήρξε μεγάλο κέντρο χημικών ερευνών. Η σχολή επιβίωσε μέχρι το 14^ο αιώνα. Ήταν από τα μεγαλύτερα πανεπιστήμια του Μεσαίωνα. Το Σαλέρνο δεν ήταν ο μόνος χώρος που δέχτηκε την αραβική επίδραση. Στο Τολέδο, στην Ισπανία, το 12^ο αιώνα δημιουργήθηκε μια σημαντική ομάδα μεταφραστών.

Η τεχνική της απόσταξης, ακόμη ελάχιστα τελειοποιημένη, δε συναντάται ακόμη ως αυθύπαρκτη τεχνική. Αρχίζουν να γίνονται οι πρώτες προσπάθειες επαναπόσταξης. Το απόσταγμα γίνεται εύφλεκτο, καθώς η περιεκτικότητά του σε αλκοόλη σταδιακά μεγαλώνει. Αποκτά το όνομα aqua ardens (νερό φλογερό, νερό που καίει). Παραμένει στον κύκλο των σοφών, των γιατρών και των φαρμακοποιών. Σε κείμενα του 1307 βλέπουμε το απόσταγμα να χρησιμοποιείται σε ελάχιστες ποσότητες και μόνο για φαρμακευτική χρήση. Μπορούμε να πούμε με βεβαιότητα ότι τα αποστάγματα χρησιμοποιήθηκαν το 14^ο αιώνα μ.Χ. Όμως ακόμη και τότε ήταν ένα προϊόν ελάχιστα διαδεδομένο. Οι φαρμακοποιοί το χρησιμοποιούσαν για τη συντήρηση φαρμακευτικών ουσιών. Ένα από τα πρώτα θύματα της αλκοόλης, το 14^ο αιώνα ήταν ο Κάρολος Β(1332-1387), ο κακός βασιλιάς της Νοβάρρας. Ακολουθώντας τις υποδείξεις των γιατρών του, πότιζε με απόσταγμα τα ρούχα του. Από απροσεξία ενός υπηρέτη του κήκε όταν πήραν φωτιά τα ρούχα του.

Ένα από τα κείμενα που περιγράφουν και εξηγούν τη λειτουργία του άμβυκα και την παραγωγή αποστάγματος είναι το βιβλίο Pro conservanda sanitate του Γασκόνου Καρδινάλιου Vidal de Four (1260-1327). Ο Λεονάρδο ντα Βίντσι (1452-1519) ενδιαφέρεται για τον άμβυκα. Θέλοντας να τον τελειοποιήσει, έκανε διάφορα σχέδια με βάση την υπόθεση ότι ένα συνεχές ρεύμα νερού στην κεφαλή του άμβυκα θα βελτίωνε τη συμπύκνωση και το διαχωρισμό. Η ιδέα του δεν υλοποιήθηκε από τον ίδιο. Ανακαλύφθηκε ξανά μερικούς αιώνες αργότερα. (Ελληνικά Οινολογικά Χρονικά 1983).

Σημαντική προσωπικότητα του 15^{ου} αιώνα είναι ο Παράκελσος. Φιλόσοφος, αλχημιστής, γιατρός, συγγραφέας χάραξε νέους δρόμους στην ιατρική. Σ' αυτόν αποδίδεται η λέξη αλκοόλ (alcohol), έναν αιώνα πριν τη γενίκευση της χρήσης της. Δεν είναι παράδοξο γνωρίζοντας τη μεγάλη του ευχέρεια στη δημιουργία νέων όρων. Ο Παράκελσος υποστήριξε την επαναπόσταξη και πρότεινε τη διύλιση (ανακαθαρισμό) του αποστάγματος

με προσθήκη καθαρού άσβεστου. Αναφέρει το δοχείο συμπύκνωσης των ατμών με τη βοήθεια νερού. Συμβουλεύει την τοποθέτηση βρεγμένων υφασμάτων πάνω στο κάλυμμα του άμβυκα.

Το 1220 ως αντίβαρο στο ιταλικό Σαλέρνο δημιουργήθηκε το χριστιανικό πανεπιστήμιο του Μονπελιέ. Αναπτύχθηκε ως κέντρο ιατρικών και επιστημονικών ερευνών. Ένας από τους πρώτους μεγάλους γιατρούς της Σχολής ήταν ο Καταλανός Αρνό ντε Βιλενέβ (1235-1313). Έγραψε πολυάριθμες ιατρικές μελέτες. Είναι ο πρώτος που χρησιμοποίησε το όνομα *eau de vie* (νερό της ζωής) για το προϊόν της απόσταξης. Θεωρείται ο άνθρωπος που ανακάλυψε την αλκοόλη. Ήταν ένας γιατρός οδοντόρος στο στυλ του Νοστράδαμου που δίδαξε σε διάφορες πόλεις και έγραψε αρκετά βιβλία. Αναφέρει ότι παίρνουμε με την απόσταξη κρασιού ή οινολάσπης το καυτό κρασί που ονομάζεται νερό της ζωής και που είναι το πιο ενεργό μέρος του κρασιού. Με τη φράση αυτή πέρασε στην ιστορία της αλκοόλης.

Η τεχνική της απόσταξης πέρασε στη Γαλλία αρκετά νωρίς ώστε να τη βρίσκουμε σε γαλλικά κείμενα του 18^{ου} αιώνα. «Πάρτε κόκκινο ή άσπρο κρασί καθαρό και αρωματικό. Αποστάξτε όλο το καυτερό νερό σε υδατόλουτρο ή σε ήπια φωτιά. Διυλίστε αυτό το καυτερό νερό μέχρι να του αφαιρέσετε το φλέγμα». Κείμενο που σήμερα δε χρειάζεται καμία διόρθωση.

Κάθε ανακάλυψη γίνεται όταν πια η επιστήμη και η γνώση των σύγχρονων φτάσει σε ένα επίπεδο. Το καινούργιο αυτό προϊόν γνώρισε την επιτυχία που γίνεται φανερό και από τα διάφορα ονόματα που του δόθηκαν, νερό που καίει, πνεύμα που καίει, ψυχή του κρασιού. Νερό διαρκές, νερό αιώνιο, φυτικός υδράργυρος, πνεύμα του κρασιού. Αλκοόλ. Άρχισε να διαδίδεται ταχύτατα. Όπως είναι φυσικό, γνώρισε τους πρώτους θριάμβους στις περιοχές που δεν είχαν αμπέλια και τα κρασιά ήταν σπάνια ή ακριβά.

Στη Γαλλία η απόσταξη φαίνεται να αναπτύσσεται στις απομονωμένες ανατολικές περιοχές και συγκεκριμένα στον αμπελώνα του Αρμπουά στην Ιούρα. Οι ίδιες ανάγκες παράγουν τα ίδια αποτελέσματα. Βλέπουμε ότι το απόσταγμα στέμφυλων που εμφανίστηκε το 15^ο αιώνα και το μπέρμπον να εμφανίζεται το 18^ο. Στο Κεντάκι, για τις ίδιες αιτίες οι Αμερικανοί παραγωγοί του καλαμποκιού έπρεπε να διασχίσουν μεγάλες αποστάσεις ώστε να βρουν αγορές για τα προϊόντα τους.

Στα μέσα του 14^{ου} αιώνα η αλκοόλη σε μορφή ποτών έχει εγκατασταθεί στη Γερμανία σε τέτοιο βαθμό, ώστε να εμφανίζονται οι πρώτες νοθεσίες γιατρών για την ανάγκη περιορισμένης κατανάλωσης. Η μεγάλη αγορά της Γερμανίας δε μπορούσε να ικανοποιηθεί από το κρασί που παρήγαγε. Δημιούργησε στην Αλσατία το πρώτο ευρωπαϊκό κέντρο απόσταξης με καθαρά εμπορικό προσανατολισμό. Η Αλσατία είχε αρκετά αμπέλια για να τροφοδοτήσει τους άμβυκες με κρασί και οινολάσπες. Οι αμπελουργοί της Αλσατίας, αν και πολύ περήφανοι για το κρασί τους, δέχονταν να το αποστάξουν. Τα αποστάγματα είχαν προορισμό τη Γερμανία αλλά και την Ελβετία. (Ελληνικά Οινολογικά Χρονικά 1983).

Για τον αρωματισμό χρησιμοποιούσαν αρωματικές ύλες, όπως βότανα και ιδιαίτερα το ασίνθι που προμηθεύονταν από την αγορά της Νυρεμβέργης, γνωστής σε όλη την Ευρώπη.

Σύντομα ήρθε η στιγμή να ενώσουν τις δυνάμεις τους το απόσταγμα και η ζάχαρη. Η τιμή της μειωνόταν σταδιακά. Έπαψε να είναι απρόσιτη. Έδινε στο άγριο απόσταγμα ευκολία στην κατανάλωση, κάνοντάς το εξαιρετικά δημοφιλές. Η διακίνηση έγινε μέσω των ήδη υπάρχοντων εμπορικών δικτύων. Οι πρώτοι που ασχολήθηκαν με το νέο αυτό προϊόν δεν ήταν οι αμπελουργοί αλλά οι βαρελοποιοί.

Η μεγάλη οικονομική σημασία του νέου προϊόντος οδήγησε γρήγορα στο σχηματισμό νέων ομάδων από προϋπάρχουσες συντεχνίες, όπως βαρελοποιοί και έμποροι κρασιού. Ο καθένας προσπαθούσε να αποκτήσει το προνόμιο του νέου αυτού προϊόντος. Το κράτος έχει αρχίσει να ενδιαφέρεται και αυτό, οσφραϊνόμενο νέες πηγές εσόδων. Το 1506 στο Κολμάρ (πόλη της Αλσατίας) φαίνεται να μπαίνουν φόροι στη μετακίνηση του προϊόντος. Οι οικονομικές νοθείες δεν είναι προνόμιο της εποχής μας. Αρχίζουν να κυκλοφορούν αποστάγματα σπόρων αντί κρασιού. Ια να εμποδίσουν την κυκλοφορία νοθευμένων αποσταγμάτων αρχίζουν οι έλεγχοι ποιότητας από επιτροπές εμπόρων και παραγωγών.

Η μεγάλη αυτή βιομηχανία της Αλσατίας έπεσε θύμα των Ολλανδών. Η ανάπτυξη πολλών εμπορικών δικτύων και τόπων παραγωγής εκμηδένισε τη σημασία της Αλσατίας. Κυριότεροι παραγωγοί έγιναν οι Ολλανδοί και οι Γερμανοί, που σήμερα διατηρούν την παρουσία τους στον τομέα των αποστάξεων. Η ζώνη του Ατλαντικού δεν αντιμετώπιζε δυσκολία στη μεταφορά των κρασιών, γιατί χρησιμοποιούσε θαλάσσιες οδούς.

Την ίδια εποχή εμφανίζονται στο Παρίσι οι πρώτες ενώσεις αποσταγματοποιών που γίνονται αυτοδύναμες το 1537. Στις ακτές του Ατλαντικού από το 1559 γίνονται σύμφωνα με γραπτές μαρτυρίες οι πρώτες εξαγωγές από το Κονιάκ μέσω Ροσέλ προς την Αγγλία και την Ιρλανδία, καθώς και τις Κάτω Χώρες. Διάφορες ενώσεις παραγωγών και εμπόρων δημιουργήθηκαν, όπως και στην Αλσατία. Το Μονπελιέ υπήρξε πασίγνωστο για την παραγωγή κρασιών με άρωμα μπαχαρικών. Έφτασαν στο απόγειο το 18^ο αιώνα. Τα παρασκεύαζαν με βάση αρώματα δεντρολίβανου και κανέλας, πρώτες ύλες που ξαναβρίσκουμε στα σημερινά ολλανδικά αποστακτήρια.

Παράλληλα αναπτύσσεται και η τεχνική παλαίωσης αποσταγμάτων στο βαρέλι. Στο Μονπελιέ βλέπουμε τον κλασικό κύκλο που ακολούθησαν και άλλες περιοχές. Μέχρι το 15^ο αιώνα η παραγωγή περιοριζόταν σε κρασιά με μπαχαρικά και αρωματισμένα. Αργότερα τα κρασιά αυτά ενισχύθηκαν με την προσθήκη αλκοόλης. Η αύξηση της κατανάλωσης άρχισε να γίνεται αισθητή από το δεύτερο μισό του 17^{ου} αιώνα και μετά. Από τον 18^ο αιώνα άρχισε η συστηματική παραγωγή γλυκών κρασιών με προσθήκη αλκοόλης. Μέχρι σήμερα παραμένει έντονη στην περιοχή. Ακολούθησε η παραγωγή λικέρ με βάση διάφορα αρωματικά. Στη συνέχεια ακολούθησε η παραγωγή αποσταγμάτων που καταναλώνονταν αρωματισμένα. Απόγονοί τους είναι αλκοολούχα όπως το παστίς και η γεντιανή. Τέλος ήρθε η παραγωγή αποσταγμάτων κρασιού χωρίς προσθήκες, αλλά με παλαίωση σε βαρέλι. Τα μαθήματα αυτά αφομοιώθηκαν από τους Ολλανδούς, οι οποίοι τα υιοθετούσαν και τα βελτίωσαν.

Μια σελίδα στην ιστορία της αλκοόλης κλείνει με το τέλος του 15^{ου} αιώνα. Σταδιακά περνάει από τα χέρια των αλχημιστών και των γιατρών σε αυτά των εμπόρων. Στην ιστορία τους έμειναν ονόματα επώνυμων ανθρώπων που ασχολήθηκαν μαζί τους. Μέσα στην ιστορία των αλκοολούχων θα βρούμε πολλά πρόσωπα συνδεδεμένα με τη δημιουργία

τους. Έμειναν όμως και εικόνες από άγνωστους ερευνητές, σοφούς, γιατρούς, αλχημιστές, φαρμακοποιούς, χημικούς και εμπόρους. (Ελληνικά Οινολογικά Χρονικά 1983).

Τα πρώτα εμπόδια που δημιουργήθηκαν στη διάδοση της ήταν καθαρά τεχνολογικά. Η παραγωγή των πρώτων αλκοολούχων οδηγούσε σε ένα προϊόν βίαιο και καθόλου προκλητικό για κατανάλωση. Σε συνδυασμό με δυσκολία μετακίνησης, τα ποτά έμειναν ένα προϊόν με τοπική σημασία. Επιπλέον είχαν ανάγκη από εμπορική επιτυχία, ώστε να βελτιώσουν την ποιότητα. Στη συνέχεια. Όταν άρχισαν να λύνονται τα τεχνολογικά προβλήματα και να βελτιώνεται η ποιότητα. Τα αλκοολούχα υπέφεραν από πολιτικές συνθήκες που χαρακτηριστικό είχαν την άγνοια και την αναρχία.

Το νέο προϊόν στην αρχή διέφυγε την αρπαγή της κρατικής διοίκησης που πάντοτε κινείται με βραδύτητα. Στην αρχή μπόρεσε να εξαπλωθεί απαλλαγμένο από φόρους. Για παράδειγμα οι αμπελουργοί του Αρμανιάκ στράφηκαν στην παραγωγή αποσταγμάτων κρασιού προκειμένου να αποφύγουν τη φορολογία και να ξεπεράσουν τα εμπόδια που έβαζαν οι μεγαλέμποροι κρασιών του Μπορντό, πόλης της Γαλλίας. Η κρατική διοίκηση μπορεί να είναι βραδυκίνητη αλλά είναι αποτελεσματική.

Σε όλες τις χώρες του κόσμου η αλκοόλη χρησιμεύει ως αντλία χρημάτων στα κρατικά ταμεία. Σ' αυτή την πορεία δεν πήγε πίσω και το ελληνικό κράτος, με αποτέλεσμα στις αρχές του αιώνα να αποτελεί ένα από τα κυριότερα εισοδήματά του. Σήμερα έχει απομείνει μόνο η καταπιεστική νομοθεσία. Δεν υπάρχουν αντιαλκοολικές κυβερνήσεις. Υπάρχουν αυτές που ασκούν μονοπωλιακό έλεγχο όπως οι σκανδιναβικές χώρες, ο Καναδάς και οι άλλες που της έχουν αποδώσει σχετική ελευθερία. Όμως και στις δύο περιπτώσεις με το αζημίωτο. Όσο εκπληκτικό και αν φαίνεται, οι φόροι μιας φιάλης αλκοολούχου ποτού αντιπροσωπεύουν σχεδόν το μισό τα λιανικής του τιμής.

Η πολιτική έπαιξε και αυτή το ρόλο της στην ιστορία της αλκοόλης. Για παράδειγμα με την κατάληψη της Σκωτίας το 1746 το σκοτσέζικο ουίσκι κινδύνεψε να εξαφανιστεί προς όφελος του εγγλέζικου τζιν. Την ίδια επίδραση άσκησε πάνω στο ιρλανδικό ουίσκι. Αν και ήταν ένα από τα πρώτα αλκοολούχα ποιότητας, βρίσκεται σήμερα στις τελευταίες θέσεις των εμπορικών στατιστικών του ουίσκι. Η οικονομία του Μεσαίωνα ευνοούσε τα τοπικά προϊόντα και άρα το κρασί. Οι πρώτες αλλαγές στην οικονομική ζωή συνοδεύτηκαν από άνθηση του εμπορίου και δυνατότητα ανταλλαγής προϊόντων.

Από τον 15^ο αιώνα ο χριστιανισμός πέρασε με τους άποικους τον Ατλαντικό και παράλληλα τροποποιήθηκε στο Βορρά. Αυτό καταρχήν έδωσε ένα πρώτο πλεονέκτημα στα αλκοολούχα γιατί απαλλάχτηκαν από τον κυριότερο αντίπαλό τους, το κρασί. Οι καινούριες αυτές περιοχές είχαν ζυμωμένα προϊόντα χαμηλής περιεκτικότητας σε αλκοόλ, μηλόκρασο, υδρόμελι, μπύρα. Χαρακτηριστικό των νέων περιοχών η μεγάλη αύξηση πληθυσμού και η μεγάλη οικονομική άνθηση. Στην Αμερική, οι πρώτοι άποικοι άνοιξαν το δρόμο στο εμπόριο. Στον ευρωπαϊκό Βορρά η άνθηση του πολιτισμού έφερε παράλληλα και τον πιο σκληρό πόλεμο, το θρησκευτικό.

Η δημιουργία νέων λιμανιών, το μέγάλωμα των παλιών, η αύξηση του μεγέθους των πλοίων βοήθησε τα αλκοολούχα ποτά. Αυτή η αύξηση της ευκολίας προμήθειας αλκοολούχων ποτών έφτασε πολλές φορές στα άκρα, όπως το κύμα αλκοολισμού του τζιν

στην Αγγλία του 18^{ου} αιώνα. Αντιστοιχεί στην έναρξη της περιόδου εκβιομηχάνισης της χώρας αυτής. Η παιδική αυτή ασθένεια των αλκοολούχων ποτών έχει προ πολλού τελειώσει. Μετά την περίοδο της εφηβείας, διανύουν στις μέρες μας την περίοδο της ωριμότητας.

Όμως τελικά τι ήταν άραγε αυτό που υπήρξε η κινητήρια δύναμη των αλκοολούχων; Ο μηχανισμός που υφίσταται και σήμερα όπως οι σοφοί, οι επιστήμονες. Οι χωρικοί, οι ναυτικοί, οι στρατιώτες, οι πνευματικοί και οι φτωχοί, που δεν έλειψαν ποτέ. Τι ήταν όμως αυτό που κράτησε σε στασιμότητα τα αλκοολούχα από την εποχή των Αιγυπτίων μέχρι το 16^ο αιώνα? Με το τέλος του 15^{ου} αιώνα άρχισε μια δειλή κίνηση τον 16^ο αιώνα που πήρε μια γρήγορη κίνηση στις αρχές του 17^{ου} αιώνα για να γνωρίσει έκτοτε μια ακατάπαυστη κίνηση. Οι μόνες κρίσεις που γνώρισαν τα αλκοολούχα είναι οι κρίσεις που οφείλονται σε υπερπαραγωγή. Απάντηση στο ερώτημα αυτό είναι ότι τα ξεχασμένα μυστικά των αλχημιστών χρησιμοποιήθηκαν όταν ακούστηκε ο ήχος του χρήματος. Τα αλκοολούχα είναι στενά συνδεδεμένα με το κεφάλαιο. Το χρήμα, το κέρδος είναι αυτό που επέτρεψε στα αλκοολούχα να κατακτήσουν τον κόσμο.

Θα περιγράψουμε τη μεθοδολογία, το μηχανισμό, τη λειτουργία και τη χρήση για να τελειώσουμε με την αποτελεσματικότητά του. Καταρχήν επιτρέπουν κέρδη που κάνουν έναν έμπορο μπαχαρικών να ονειρεύεται. Πρώτες ύλες φτηνές, προσωπικό εποχικό, όχι εξειδικευμένο, εξοπλισμός όχι υψηλού κόστους και χωρίς ανάγκη αντικατάστασης. Απέναντι ένας πελάτης αποφασισμένος να εκπληρώσει την επιθυμία του με κάθε κόστος. Ένα απόσταγμα περιμένοντας, όχι μόνο δε χάνει την αξία του ως προϊόν, αλλά αντίθετα την αυξάνει. Γι' αυτό αποτελεί το αγαπημένο παιδί του κεφαλαιούχου, απαλλαγμένο από τις αβεβαιότητες της αγοράς.

Όλα θα ήταν ιδανικά στο εμπόριο αν δεν υπήρχε ανταγωνισμός. Η χρυσή εποχή ήταν όταν κατακτούσε νέες αγορές. Είχε την αποκλειστικότητα χωρίς καν να το επιδιώκει. Η διάδοση των αλκοολούχων στο Βορρά και στην Αμερική ήταν έργο πλοιοκτητών που δεν μπορούσαν να ανεχτούν κανέναν αντίπαλο. Η διανομή της πίτας οδήγησε σε αλληπάλληλους πολέμους το τρίο της εποχής, Γάλλους, Ολλανδούς και Άγγλους. Πολέμους που τελικά κέρδισε η Αγγλία, εξού και το ουίσκι. Όμως και εν μέσω πολέμων τα αλκοολούχα, απαραίτητα για τους στρατιώτες, ήταν πανταχού παρόντα. Ο στρατιώτης ορθώνει φράγματα μπροστά τους που τα κάνουν απόρθητα. Σήμερα βέβαια, αν και όχι αδύνατο, είναι δύσκολο να περιμένει κανείς πολέμους μεταξύ κρατών που έχουν στα χέρια τους την παραγωγή αλκοολούχων ποτών.

Τα κράτη σ' αυτό τον τομέα τείνουν να αντικατασταθούν από τα τραστ. Σήμερα πολυεθνικές διαθέτουν αποστακτήρια σε όλους τους τόπους παραγωγής. Βλέπουμε παλιές εταιρίες παραγωγής αλκοολών, παράλληλα με τα κλασικά προϊόντα που παράγουν, να διακινούν εμπορικά και προϊόντα ξένα προς αυτά που παράγουν παραδοσιακά. Σήμερα τα προβλήματα που θέτουν τα αλκοολούχα είναι πολλαπλά. Αυξομειώσεις στην κατανάλωση, υπερπροσφορά. Ευτυχώς το προϊόν χρειάζεται παλαίωση, γεγονός που ομαλοποιεί την αγορά.

Το κράτος από τη μεριά του, όταν πρόκειται για αλκοολούχα ποτά εισαγωγής, θα εισπράξει στο τελωνείο. Όταν πρόκειται για αλκοολούχα ποτά εσωτερικού, θα εισπράξει

στο εργοστάσιο. Και στις δύο περιπτώσεις το κράτος βλέπει σε κάθε περίπτωση την κινητικότητα τα αλκοόλης να του αυξάνει διαρκώς τα έσοδα. Αυτή είναι διαφορά που τη χωρίζει από το κρασί. Είναι η διαφορά μεταξύ του αφηρημένου και συγκεκριμένου. Το κρασί είναι ένα προϊόν, μια αναντικατάστατη πραγματικότητα. Τα αλκοολούχα ποτά είναι ένα εμπόρευμα, κάτι που μεταφράζεται σε χρήμα, σε κάτι το αφηρημένο. Οι αλχημιστές είχαν πετύχει, χωρίς να το ξέρουν, να τρέξει ο χρυσός από τις συσκευές απόσταξης αλλά δεν το είχαν αντιληφθεί. Ονομάζοντάς το νερό της ζωής έπεσαν έξω. Έπρεπε να το ονομάσουν νερό του χρήματος. Θα ήταν πιο ακριβείς.

Οι άμβυκες μέχρι τα μέσα του 18^{ου} αιώνα είχαν μείνει πρωτόγονοι. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα τα προϊόντα απόσταξης να περιέχουν πολλές ουσίες που έδιναν άσχημη οσμή που έπρεπε να καλυφθεί με προσθήκη άλλων ουσιών. Μικρές μόνο βελτιώσεις είχαν γίνει στο αποστακτικό κέρας. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να είναι απαραίτητες πολλαπλές αποστάξεις ώστε να απομακρυνθούν τα δυσάρεστα αρωματικά συστατικά και να ληφθεί ένα σχετικά καλό απόσταγμα. Η βελτίωση που επέφερε η παλαίωση ήταν γνωστή, αλλά η χρήση της δεν είχε γενικευτεί.

Προς το τέλος του 18^{ου} αιώνα εμφανίστηκαν οι πρώτοι μοντέρνοι άμβυκες την ίδια περίπου περίοδο που ο Λαβουαζιέ (1743-1794) βάζει τις βάσεις της χημείας. Εμφανίζεται το πρώτο πυκνόμετρο. Η μελέτη της επίδρασης της θερμοκρασίας στην εξάτμιση της αλκοόλης έχει ως αποτέλεσμα το μυστηριώδες φαινόμενο της απόσταξης να πάρει την επιστημονική του διάσταση. Αυτές οδηγούν τον Σαπτάλ, Γάλλο χημικό και πολιτικό (1756-1832), ανάμεσα στο 1800 και 1804 να μεταφέρει τα επιστημονικά συμπεράσματα στην τεχνολογία κατασκευής άμβυκα. Με μικρές τροποποιήσεις είναι αυτός που χρησιμοποιείται και σήμερα.

Στη συνέχεια άρχισαν να εμφανίζονται, ξεφεύγοντας από την ιδέα του απλού άμβυκα, διάφορες αποστακτικές συσκευές. Είχαν σκοπό να επιτρέψουν την παραγωγή αποσταγμάτων με μια μόνο απόσταξη. Αυτές οι προσπάθειες είχαν ως αποτέλεσμα στις αρχές του 19^{ου} αιώνα να δημιουργηθεί η πρώτη αποστακτική στήλη. Άνοιξε ένα καινούργιο κεφάλαιο, τόσο στην τεχνολογία απόσταξης, όσο και στην παραγωγή αλκοολούχων ποτών. Αύξησε παράλληλα και τη δυνατότητα παραγωγής μεγαλύτερων και φθηνότερων ποσοτήτων αλκοολούχων. Στον αιώνα μας έγινε δυνατή η παράλληλη λειτουργία αποστακτικών στηλών με σκοπό την αφαίρεση των συστατικών που δίνουν οσμή στο προϊόν απόσταξης, παράγοντας με αυτό τον τρόπο καθαρή αλκοόλη.

Οι άνθρωποι. Προσπαθώντας να αυξήσουν την περιεκτικότητα σε αλκοόλη χρησιμοποίησαν κατά καιρούς διάφορες τεχνικές. Οι Ρωμαίοι για να παραλάβουν το προϊόν της απόσταξης χρησιμοποιούσαν μαλλί που έβαζαν πάνω από το στόμιο του άμβυκα. Αυτό συγκρατούσε τους ατμούς, υγροποιώντας τους. Για να τους παραλάβουν έστυβαν το μαλλί. Μια άλλη τεχνική είναι να τοποθετήσουμε το ζυμωμένο υγρό σε μια αιωρούμενη κύστη. Τα μόρια του νερού που είναι πιο μικρά από αυτά τα αλκοόλης διασχίζουν τα τοιχώματα της κύστης με μεγαλύτερη ευκολία και το υγρό που παραμένει στην κύστη γίνεται πλουσιότερο σε αλκοόλη. Ακόμη μπορεί να χρησιμοποιηθεί και το αντίστροφο φαινόμενο: με δοχεία το ένα κάτω από το άλλο και τα οποία συνδέουμε με τη βοήθεια φυτιλιών. Τα μόρια της

αλκοόλης κινούνται με μεγαλύτερη ευκολία, εμπλουτίζοντας το κατώτερο δοχείο. (Ελληνικά Οινολογικά Χρονικά 1983).

Θα έρθει η στιγμή που η τεχνολογία της απόσταξης θα εγκαταληφθεί για χάρη των μεμβρανών. Θα μπορούν να πετύχουν πολύ πιο απλά και φτηνά το διαχωρισμό των συστατικών των ζυμωμένων υγρών. Ακόμη η παραδοσιακή ζύμωση σε δοχεία θα αντικατασταθεί με το πέρασμά του προς ζύμωση υγρού από ένα σταθερό μέσο που θα περιέχει τα κατάλληλα ένζυμα για να μετατρέψουν τα σάκχαρα σε αλκοόλη.

2. ΑΛΚΟΟΛΗ

2.1. ΟΡΟΛΟΓΙΑ ΚΑΙ ΓΕΝΙΚΟΤΗΤΕΣ

Από το σταφύλι, φρούτο της αμπέλου, παράγεται κρασί. Η λέξη κρασί δήλωνε για τους αρχαίους Έλληνες την ανάμιξη, αραιώση του οίνου με το νερό, δηλαδή τον κεκραμένο οίνο. Σήμερα χρησιμοποιούνται και οι δύο λέξεις. Συνηθέστερη, αν και λιγότερο σωστή, είναι η λέξη κρασί. Τα προϊόντα ζύμωσης άλλων πρώτων υλών, όπως η μελάσα, το μέλι, τα μήλα ονομάζονται με πρώτο συνθετικό τη λέξη κρασί και την πρώτη ύλη να ακολουθεί. Μ' αυτό τον τρόπο έχουμε κρασί από μελάσα (ή μελόκρασο), κρασί από μέλι, κρασί από μήλα (ή μλόκρασο). Χρησιμοποιείται και η έκφραση μηλίτης οίνος. Ορισμένα από τα προϊόντα αυτά δεν μπορούν να καταναλωθούν άμεσα, όπως το μελόκρασο, γιατί έχουν δυσάρεστη γεύση. Άλλα όπως η μπίρα, δε δίνουν καταναλώσιμα προϊόντα όταν αποσταχτούν.

Στην παραγωγή κάθε αλκοολούχου υπεισέρχεται και η διαδικασία απόσταξης ζυμωμένων πρώτων υλών. Κοινό σημείο επομένως των αλκοολούχων είναι η απόσταξη. Σύμφωνα με τον κανονισμό της Ε.Ο.Κ. 1576/89, για να θεωρείται ένα προϊόν αλκοολούχο ποτό, η περιεκτικότητά του σε αλκοόλη πρέπει να είναι μεγαλύτερη από 15%vol. Γι' αυτό προϊόντα ζύμωσης όπως το κρασί και η μπίρα δεν συγκαταλέγονται σ' αυτή την κατηγορία. Προϊόντα που προέρχονται από γλεύκος νωπών σταφυλιών, των οποίων η ζύμωση παρεμποδίστηκε με την προσθήκη αλκοόλης, τα vins de liqueur (κρασί-λικέρ), τα αλκοολωμένα (ενισχυμένα) κρασιά και τα βερμούτ, αν και έχουν περιεκτικότητα σε αλκοόλη μεγαλύτερη από 15%vol, από τη νομοθεσία δε θεωρούνται αλκοολούχα ποτά.

Σύμφωνα με την έκφραση αλκοολούχα ποτά, η λέξη αλκοολούχα δηλώνει ότι περιέχουν αλκοόλη και η λέξη ποτό αφορά στην κατανάλωση, δηλαδή στον άνθρωπο. Πολύ συχνά χρησιμοποιείται η λέξη αλκοόλ για να δηλώσει με μια λέξη την έκφραση αλκοολούχα ποτά. Η λέξη αλκοόλη χρησιμοποιείται για να δηλώσει το σπουδαιότερο συστατικό των αλκοολούχων ποτών που είναι η αιθυλική αλκοόλη (αιθανόλη). Ο όρος οινοπνευματώδη προέρχεται από τη λέξη οινόπνευμα. Σημαίνει το πνεύμα του οίνου. Παλιότερα, λέγοντας οινοπνευματώδη ποτά, υπονοούσαμε όχι μόνον αυτά που προέρχονται από οίνο, αλλά και όλα τα αλκοολούχα από οποιαδήποτε πρώτη ύλη προέρχονταν. Αυτό συνέβαινε γιατί σε μια χώρα όπως η Ελλάδα, κατεξοχήν οινική, τα αλκοολούχα ποτά είχαν κυρίως οινική προέλευση. Με τον ίδιο τρόπο ο όρος οινοπνευματώδη σήμαινε την καθαρή αλκοόλη από οποιαδήποτε πρώτη ύλη και αν προερχόταν. Γι' αυτό και με τον όρο οινοπνευματοποιεία αποκαλούμε τα εργοστάσια που παράγουν αλκοόλ από οποιαδήποτε πρώτη ύλη.

Στο άρθρο 21 τα απόφασης 22801/4512/6-11-86 (Φ.Ε.Κ. 838/4-12-86 τ.Β') του Υπουργού των Οικονομικών αναφέρονται οι προϋποθέσεις για την απόκτηση άδειας λειτουργίας των εργοστασίων ποτοποιίας, δηλαδή των ποτοποιείων. Η υπουργική αυτή απόφαση έχει προέλθει μετά από εισήγηση της Διεύθυνσης Παραγωγής και Διακίνησης Οινοπνεύματος του Γενικού Χημείου του Κράτους με θέμα την παραγωγή και διάθεση αλκοολούχων ποτών. (Σύνδεσμος Ελληνικών Αποσταγμάτων και Οινοπνευματωδών Ποτών 2007).

Αιθυλική αλκοόλη γεωργικής προέλευσης, αιθυλική αλκοόλη ποτοποιίας, καθαρή αλκοόλη, ουδέτερη αλκοόλη, αλκοόλη είναι συνώνυμες εκφράσεις. Λέγεται καθαρή ή ουδέτερη γιατί (σύμφωνα με τα χαρακτηριστικά που την περιγράφουν) πρέπει η

περιεκτικότητά της σε άλλες πτητικές ενώσεις να είναι κάτω από συγκεκριμένα όρια. Η καθαρή αλκοόλη πρέπει να είναι περισσότερο από 96% vol. Ως προϊόν απόσταξης εννοείται το αλκοολούχο υγρό που λαμβάνεται με απόσταξη ύστερα από αλκοολική ζύμωση. Δεν πρέπει να παρουσιάζει τα χαρακτηριστικά της καθαρής αλκοόλης, ούτε τα χαρακτηριστικά αλκοολούχου ποτού. Πρέπει να διατηρεί άρωμα και γεύση που προέρχεται από τις πρώτες ύλες που έχουν χρησιμοποιηθεί.

Αλκοόλη μπορούμε να πάρουμε από παράγωγα του πετρελαίου, χωρίς τη μεσολάβηση αλκοολικής ζύμωσης. Η αλκοόλη αυτή λέγεται συνθετική.

Η κυτταρίνη του ξύλου είναι ένας πολυσακχαρίτης, 1,4 γλυκοζίτης της β-d-γλυκόζης και με την κατάλληλη διαδικασία υδρόλυσης (σακχαροποίηση) δίνει τελικά γλυκόζη. Το ξύλο, εκτός από την κυτταρίνη, περιέχει λιγνίνη και πεντοζάνες. Η κυτταρίνη αποτελεί περίπου το 1/2 του βάρους του και η λιγνίνη το 1/3. Η υδρόλυση μπορεί να γίνει με ισχυρά οξέα (70-72% θειικό οξύ ή 40-45% υδροχλωρικό) σε κανονική θερμοκρασία. Μπορεί να γίνει με ασθενή οξέα, όπως για παράδειγμα 0,5-2% θειικό οξύ. Σε υψηλή θερμοκρασία. Την υδρόλυση ακολουθεί εξουδετέρωση και αλκοολική ζύμωση μετά από προσθήκη ζυμών. Η απόσταξη και παραλαβή της αλκοόλης γίνεται σε στήλες συνεχούς απόσταξης. Η απόδοση, ανάλογα με την εφαρμοζόμενη μέθοδο, είναι 50-125 λίτρα αιθανόλης ανά τόνο κυτταρίνης.

Η παραγόμενη με αυτό τον τρόπο αλκοόλη σε ορισμένες χώρες, κυρίως σκανδιναβικές, χρησιμοποιείται για την παραγωγή αλκοολούχων ποτών. Η χρησιμοποίησή της για παραγωγή αλκοολούχων ποτών σε χώρες στην Ε.Ο.Κ. είναι αιθυλική αλκοόλη γεωργικής προέλευσης, με σκοπό να την αντιδιαστείλει από την αλκοόλη του ξύλου που είναι δασικής προέλευσης.

Ζυμώσεις καλούμε διασπάσεις πολυσύνθετων οργανικών υλών σε άλλες απλούστερες, οι οποίες επιτελούνται με τη βοήθεια των ενζύμων μικροοργανισμών. Απαραίτητη προϋπόθεση για να θεωρηθεί μια διάσπαση ζύμωση, είναι μέρος της παραγόμενης ενέργειας να χρησιμοποιείται από τους μικροοργανισμούς. Αλκοολική ζύμωση ειδικότερα καλείται η διάσπαση των σακχάρων γενικού τύπου $C_6H_{12}O_6$ κατά κύριο λόγο σε αλκοόλη και CO_2 . Η αλκοόλη παράγεται από μονοσακχαρίτες ή από ανυδριτικά παράγωγα αυτών.

Μονοσακχαρίτες περιέχει το σταφύλι. Η ζύμωση των σακχάρων του σταφυλιού δίνει κρασί. Ως πρώτη ύλη, εκτός από το σταφύλι, χρησιμοποιείται και η σταφίδα. Η σταφίδα περιέχει τα ζυμώσιμα σάκχαρα γλυκόζη και φρουκτόζη, δηλαδή τα σάκχαρα του σταφυλιού. Προκειμένου να παραλάβουμε τα σάκχαρα, η σταφίδα εκχυλίζεται με νερό. Το λαμβανόμενο εκχύλισμα, ένα είδος γλεύκου, ζυμώνεται με τη βοήθεια καθαρής καλλιέργειας ζύμης.

Για παραγωγή αλκοόλης χρησιμοποιούνται και προϊόντα που περιέχουν δισακχαρίτες, όπως η μελάσα, υπόλειμμα της ζαχαρουργίας. Προκειμένου να ζυμωθεί η μελάσα αραιώνεται με νερό και το περιεχόμενο καλαμοσάκχαρο υδρολύεται με οξέα ή με ιμπερτάση (ένζυμο που περιεχόμενο στη ζύμη) προς γλυκόζη και φρουκτόζη.

Το άμυλο αποτελεί διεθνώς την κύρια πρώτη ύλη παραγωγής αλκοόλης. Η αμυλούχος πρώτη ύλη (κριθάρι, αραβόσιτος, ρύζι, πατάτες κλπ.) πολτοποιείται και προστίθεται βύνη

(φυτρωμένο κριθάρι, του οποίου η περεταιίρω βλάστηση διακόπτεται με θέρμανση). Με τα ένζυμα της βύνης το άμυλο υδρολύεται προς γλυκόζη.

Για να παραχθεί καθαρή αλκοόλη, ένα ζυμωμένο υγρό υποβάλλεται σε κλασματική απόσταξη σε ειδικές συσκευές που αποκαλούνται αποστακτικές στήλες. Στην απόσταξη, εκτός από το απόσταγμα λαμβάνονται τα πτητικότερα συστατικά, όπως η ακεταλδεύδη και εστέρες και λιγότερο πτητικά, αποτελούμενα κυρίως από ανώτερες αλκοόλες. Το υπόλειμμα της απόσταξης, από το οποίο έχει αφαιρεθεί η αλκοόλη, καλείται βινάσα. Η λαμβανόμενη αλκοόλη δεν είναι απόλυτα καθαρή, αλλά μίγμα αλκοόλης και νερού. Στο εμπόριο πωλείται με περιεκτικότητα σε αιθυλική αλκοόλη μεγαλύτερη από 96% vol. Το υπόλοιπο είναι νερό και σε ελάχιστη αναλογία (μικρότερη από 0,05%) άλλα συστατικά.

Περαιτέρω απομάκρυνση του νερού με απόσταξη δεν είναι δυνατή, λόγω σχηματισμού αζεοτροπικού μίγματος. Το αζεοτροπικό μίγμα αιθανόλης (σ.ζ. 78.5° C) και νερού (σ.ζ. 100° C) έχει σημείο ζέσεως τους 78,2° C στα 760mm Hg. Το αζεοτροπικό έχει σύσταση 97,1% κατ' όγκο (%vol) ή 95,6% κατά βάρος. Τα υπόλοιπα 4.4% καθαρού υδροαλκοολικού διαλύματος είναι νερό.

Απόλυτη αλκοόλη λαμβάνεται με αφαίρεση του νερού με ουσίες με τις οποίες αντιδρά κατά προτίμηση με νερό. Ακόμη με προσθήκη βενζολίου, κατά τη μέθοδο των αζεοτροπικών μιγμάτων. Είναι προϊόν το οποίο χρησιμοποιείται σε καυστήρες και κυρίως για αντικατάσταση της βενζίνης ως καυσίμου αυτοκινήτων.

Η αλκοόλη που δεν προορίζεται για ανθρώπινη κατανάλωση μετουσιώνεται, δηλαδή γίνεται ακατάλληλη προς πόση. Η μετουσίωση αυτή γίνεται με προσθήκη συστατικών όπως μεθυλόπνευμα, πετρέλαιο, νέφτι. Η προσθήκη κυανού του μεθυλενίου, τη χρωματίζει μπλε. Το προϊόν καλείται φωτιστικό οινόπνευμα.

Η κυτταρίνη σε μορφή ξύλου ή των απόνερων της κατεργασίας του ξύλου χρησιμοποιείται σε περιορισμένη κλίμακα για την Παρασκευή αλκοόλης. Η κυτταρίνη κατεργαζόμενη με θειικό οξύ υδρολύεται προς γλυκόζη. Τέτοιου είδους αλκοόλη, όπως και αυτή που μπορεί να παραχθεί από μεθάνιο, απαγορεύεται να χρησιμοποιηθεί στην παραγωγή αλκοολούχων ποτών. (Σπύρος π. Δαμηλάκος 1990).

2.2. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΕΣ ΖΥΜΩΣΕΙΣ

Η ζύμωση του χυμού του σταφυλιού σε κανονικές συνθήκες είναι ένα αυθόρμητο φαινόμενο. Ξεκινάει χάρη στις ζύμες που φυσικά υπάρχουν επάνω στο σταφύλι. Άλλες πρώτες ύλες, όπως μελάσα, δημητριακά, ιδιαίτερα όταν έχουν αποθηκευτεί για μεγάλο χρονικό διάστημα, στερούνται μικροοργανισμών, όπως οι ζύμες οι οποίες θα μπορούσαν να ξεκινήσουν την αλκοολική ζύμωση. Επιπλέον οι πρώτες ύλες προς ζύμωση υφίστανται ορισμένες κατεργασίες με σκοπό τη μετατροπή των συστατικών που περιέχουν σε ζυμώσιμα σάκχαρα. Οι κατεργασίες αυτές περιλαμβάνουν τη θέρμανση, η οποία καθιστά εξαιρετικά δύσκολη την επιβίωση μικροοργανισμών.

Για το λόγο αυτό απαιτείται παραγωγή καθαρής καλλιέργειας ζύμης. Αυτή η καλλιέργεια προστίθεται στην προς ζύμωση πρώτη ύλη, με σκοπό το ξεκίνημα της αλκοολικής ζύμωσης. Μάλιστα, όπως άλλωστε συμβαίνει πολλές φορές ακόμη και με το χυμό του σταφυλιού, η

προσθήκη καλλιέργειας ζύμης εξασφαλίζει το επιθυμητό είδος ζυμών που είναι οι πιο κατάλληλες για την αύξηση τα απόδοσης σε αλκοόλη και την ολοκλήρωση της αλκοολικής ζύμωσης. Καλλιέργεια ζύμης μπορεί να παραχθεί στο ίδιο το εργοστάσιο που κατεργάζεται τις πρώτες ύλες με σκοπό την παραγωγή καθαρής αλκοόλης. Μπορούν επίσης να χρησιμοποιηθούν ζύμες που παράγονται σε εξειδικευμένα για το σκοπό αυτό εργοστάσια.

Τα προς ζύμωση υγρά πρέπει να ελέγχονται σε ότι αφορά την πυκνότητα, την οξύτητα, τη θερμοκρασία, την ανάγκη προσθήκης θρεπτικών ουσιών. Ελέγχουμε επίσης τη σύσταση, με σκοπό την κατάρτιση ισολογισμού απόδοσης σακχάρων προς ζύμωση – παραγόμενης αλκοόλης. Οι δεξαμενές που χρησιμοποιούνται για τη ζύμωση πρέπει να διαθέτουν σύστημα άτμισης με σκοπό τη θέρμανση των υγρών προς ζύμωση όταν είναι αναγκαίο. Πρέπει επίσης να διαθέτουν σύστημα αερισμού, ώστε να μπορεί να γίνει η ομογενοποίηση του περιεχομένου. Στις δεξαμενές αυτές γίνεται διόρθωση της πραγματικής οξύτητας (pH) και η προσθήκη θρεπτικών συστατικών όταν αυτό κρίνεται αναγκαίο.

Η ζύμωση ξεκινά από μία μικρή ποσότητα, η οποία στη συνέχεια τροφοδοτεί την δεξαμενή ζύμωσης. Ένα υγρό στο οποίο έχει ξεκινήσει πολλαπλασιασμός ζυμών με σκοπό να τροφοδοτηθεί με ζύμες ένα σακχαρούχο υγρό, το λέμε μαγιά. Για τη δημιουργία μαγιάς χρησιμοποιούμε καθαρή καλλιέργεια ζύμης. Για την παραγωγή καθαρής καλλιέργειας ζύμης χρησιμοποιούνται ειδικές συσκευές που αποκαλούνται συσκευές πολλαπλασιασμού. Η χρησιμοποίηση πολλαπλασιαστών έχει σκοπό την άφθονη ανάπτυξη ζυμών προερχόμενη από ένα κύτταρο επιλεγμένης ζύμης, εμποδίζοντας ταυτόχρονα την ανάπτυξη ανεπιθύμητων μικροοργανισμών. (Α. Μαράνη 1952).

Το σύστημα πολλαπλασιασμού πρέπει να είναι το δυνατόν απλούστερο. Ο πολλαπλασιασστής συνήθως κατασκευάζεται από χαλκό, ο οποίος είναι ευθερμαγωγός και άρα αποστειρώνεται εύκολα. Καταρχήν το εσωτερικό του αποστειρώνεται με όλες τις εισαγωγές ανοιχτές. Πρακτικά κάτι τέτοιο επιτυγχάνεται όταν για 20 λεπτά τρέχει υγροποιημένος ατμός 90° C. Μετά κλείνουμε τους κουνούς και τροφοδοτούμε με το σακχαρούχο υγρό μέχρι το μισό περίπου της χωρητικότητας της συσκευής. Διοχετεύουμε ατμό και θέτουμε το σακχαρούχο υγρό σε βρασμό.

Πλήρη αποστείρωση του σακχαρούχου υγρού επιτυγχάνουμε με θέρμανση στους 120° C για 1 ώρα. Στη συνέχεια ψύχουμε το στείρο σιρόπι μέχρι τους 30° C με τη βοήθεια εξωτερικής διαβροχής. Συγχρόνως διοχετεύουμε στείρο αέρα. Η παροχή αέρα κατά τη διάρκεια της ψύξης του σιροπιού στον πολλαπλασιαστή είναι απαραίτητη. Έχει σκοπό να αποφύγουμε τη δημιουργία υποπίεσης και την καταστροφή του λόγω συρρίκνωσης. Η αποστείρωση του εισαγόμενου αέρα μπορεί να γίνει με θέρμανση, με πέρασμα από ισχυρό αντισηπτικό, με πέρασμα από ηθμό.

Στη θερμοκρασία αυτή εισάγουμε στον πολλαπλασιαστή την καλλιέργεια που έχουμε παράγει. Για να παράγουμε αυτή την καλλιέργεια ξεκινάμε από ένα κύτταρο επιλεγμένης ζύμης, το οποίο πολλαπλασιάζουμε στο εργαστήριο με ποσότητα 1-2 Lt. Η πορεία της ζύμωσης παρακολουθείται από τη μείωση του ειδικού βάρους. Φροντίζουμε ταυτόχρονα την παροχή του αέρα και τη διατήρηση της θερμοκρασίας στους 30° C.

Τη μαγιά που έχουμε ετοιμάσει στον πολλαπλασιαστή δεν τη ρίχνουμε απευθείας σε όλη την ποσότητα μιας δεξαμενής ζύμωσης. Το περιεχόμενο του πολλαπλασιαστή μπορεί να τροφοδοτήσει ενδιάμεση δεξαμενή μεγαλύτερου όγκου, η οποία με τη σειρά τα τροφοδοτεί τις δεξαμενές ζύμωσης. Ο αρχικός όγκος τα συσκευής πολλαπλασιασμού είναι το 1/5 της ενδιάμεσης και αυτή με τη σειρά της το 1/5 της δεξαμενής ζύμωσης. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι μια δεξαμενή ζύμωσης είναι περίπου 100.000 Lt. Ο απλούστερος τρόπος είναι να προσθέσουμε το περιεχόμενο του πολλαπλασιαστή απευθείας στη δεξαμενή ζύμωσης γεμάτη όμως μόνον κατά το 1/5. Μετά την έναρξη της αλκοολικής ζύμωσης στη δεξαμενή γίνεται σταδιακή τροφοδότηση της δεξαμενής ζύμωσης με σακχαρούχα υγρά 9-11 Be. Η τεχνική αυτή λέγεται «ποδάρι».

Η θερμοκρασία ζύμωσης πρέπει να είναι 28-32° C. Σε μικρότερες θερμοκρασίες καθυστερεί η ολοκλήρωση της αλκοολικής ζύμωσης. Σε μεγαλύτερες θερμοκρασίες δημιουργείται κίνδυνος διακοπής της ζύμωσης. Η αλκοολική ζύμωση είναι φαινόμενο εξώθερμο, γεγονός το οποίο οδηγεί σε αύξηση της θερμοκρασίας των υγρών που ζυμώνονται. Για το λόγο αυτό πρέπει το εργοστάσιο παραγωγής αλκοόλης να διαθέτει επαρκή μέσα ψύξης. Το τέλος της αλκοολικής ζύμωσης ελέγχεται με μέτρηση των σακχάρων. Λόγω του αφρίσματος που δημιουργείται κατά τη διάρκεια της αλκοολικής ζύμωσης, πολλές φορές είναι απαραίτητη η προσθήκη αντιαφριστικού.

Η πιεστή ζύμη παράγεται σε ειδικούς πολλαπλασιαστές από ειδικευμένες βιομηχανίες που τροφοδοτούν κυρίως την αρτοποιία. Στη διαδικασία παραγωγής που ακολουθείται γίνεται έντονος αερισμός του υγρού που χρησιμεύει ως υπόστρωμα ανάπτυξης των ζυμών. Ο αερισμός έχει ως αποτέλεσμα οι ζύμες να ακολουθούν οξειδωτικό μεταβολισμό, παράγοντας μεγάλη ποσότητα ζυμών, βιομάζα και ίχνη μόνον αιθανόλης. Η παραγόμενη μάζα ζυμών παραλαμβάνεται με φυγοκέντριση. Αφαιρείται το νερό με διήθηση σε φίλτρο κενού και συσκευάζεται σε τεμάχια. Αποκαλείται πιεστή ζύμη.

Όταν αφαιρεθεί επιπλέον νερό παράγεται ξηρή ζύμη που έχει μεγαλύτερη βιωσιμότητα. Για να φτιάξουμε μαγιά με πιεστή ζύμη σε 10.000 λίτρα σακχαρούχου υγρού, το οποίο έχει την επιθυμητή πυκνότητα, pH, περιεκτικότητα σε θρεπτικές ύλες, θερμοκρασία και είναι απαλλαγμένο από ανεπιθύμητους μικροοργανισμούς, προσθέτουμε 2-4 κιλά πιεστή ζύμη.

Η μέθοδος βιομηχανικής ζύμωσης με ανάμιξη πραγματοποιείται σε μια σειρά δεξαμενών που συνδέονται με τρεις σωληνώσεις. Τη σωλήνωση αύξησης του σακχαρούχου υγρού, τη σωλήνωση απομάκρυνσης του ζυμωμένου υγρού και τη σωλήνωση ανάμιξης. Η οποία συνδέει το μέσον κάθε δεξαμενής με την επόμενη. Κάθε δεξαμενή διαθέτει κourνούς με τους οποίους μπορεί να συνδεθεί με κάθε μία από τις πιο πάνω σωληνώσεις. Επίσης κάθε δεξαμενή διαθέτει σύστημα ανάδευσης και σύστημα αερισμού. Η έναρξη της ζύμωσης γίνεται με τη βοήθεια ζυμών που προέρχονται από συσκευή παραγωγής καθαρής καλλιέργειας ζύμης. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί πιεστή ζύμη.

Στην πρώτη δεξαμενή εισάγουμε υγρό προς ζύμωση θερμοκρασίας 30° C σε ύψος 1/5 του συνόλου προς ζύμωση. Στη συνέχεια διοχετεύουμε μαγιά που προέρχεται από καθαρή καλλιέργεια ζύμης ή από πιεστή ζύμη που βρίσκεται σε πλήρη ζύμωση. Η ζύμωση των σακχαρούχων υγρών της πρώτης δεξαμενής έχει ως αποτέλεσμα την πτώση του ειδικού βάρους. Όταν αυτό πέσει στο 1,010 (4 Be) αρχίζουμε να τροφοδοτούμε με σακχαρούχο

υγρό με τέτοια παροχή, ώστε να κρατούμε σταθερό το ειδικό βάρος, μέχρις ότου η δεξαμενή γεμίσει. Αμέσως μετά μεταφέρουμε το μισό περιεχόμενο της πρώτης δεξαμενής στη δεύτερη. Στη συνέχεια τροφοδοτούμε με σακχαρούχο υγρό και τις δύο δεξαμενές. Όταν η δεύτερη γεμίσει, μεταφέρουμε το μισό του περιεχομένου της στην Τρίτη δεξαμενή, ενώ η πρώτη απομονώνεται μέχρι την αποζύμωσή της. Ορισμένες φορές το περιεχόμενο μίας δεξαμενής μπορεί να χωριστεί στα 3, ανάλογα με τον προγραμματισμό των ζυμώσεων.

Η συνεχής μέθοδος ζύμωσης είναι αυτή, στην οποία μία καλλιέργεια μικροοργανισμών σε ζύμωση δέχεται κατά συνεχή τρόπο ορισμένο όγκο θρεπτικού υλικού με παράλληλη αφαίρεση όγκου πολυζυμωμένων υγρών. Σε ένα τέτοιο σύστημα οι μικροοργανισμοί πολλαπλασιάζονται συνεχώς και ο πληθυσμός τείνει να αυξηθεί. Παράλληλα προστίθεται νέο θρεπτικό υλικό, το οποίο τείνει να μειώσει τον πληθυσμό, ανάλογα με το ποσοστό αραίωσης που προκαλεί. Η συνεχής ζύμωση έχει ως συνέπεια στο περιβάλλον να απομένουν μόνο ζύμες. Η φάση στασιμότητας εξαφανίζεται και ταυτόχρονα παρατηρείται ανάπτυξη μεγάλου αριθμού ζυμών. Η προσθήκη αζύμωτου σακχαρούχου υγρού εμπλουτίζει το περιβάλλον σε θρεπτικά συστατικά και μειώνει τη συγκέντρωση των τοξικών υλικών και προέρχονται από το μεταβολισμό των ζυμών. (Α. Μαράνη 1952).

Η ζύμωση γίνεται αποκλειστικά σε φάση ανάπτυξης με μέγιστη ταχύτητα ζύμωσης. Οι δευτερεύουσες ζυμώσεις είναι περιορισμένες, με αποτέλεσμα τη μικρότερη παραγωγή δευτερευόντων προϊόντων. Γι' αυτό η απόδοση των ζυμουμένων σακχάρων είναι καλύτερη, δηλαδή έχουμε μεγαλύτερη παραγωγή αιθανόλης για κάθε ζυμούμενο γραμμάριο σακχάρου. Η δεξαμενή συνεχούς ζύμωσης τροφοδοτεί με ημιζυμωμένα υγρά περιφεριακές δεξαμενές, στις οποίες γίνεται η αποζύμωση.

Μια άλλη τεχνική βιομηχανικών ζυμώσεων είναι με αποστείρωση. Προσθέτουμε στο σακχαρούχο υγρό μια αυξημένη δόση αντισηπτικού, στο όριο ακριβώς που μπορούν να την αντέξουν οι ζύμες. Τα δοχεία αυτά τροφοδοτούν τις ενδιάμεσες δεξαμενές, στις οποίες γίνεται καλλιέργεια των ζυμών. Με τη μέθοδο αυτή παρεμποδίζεται η ανάπτυξη ανεπιθύμητων μικροοργανισμών.

Σ' όλες τις προηγούμενες μεθόδους τα ζυμωμένα υγρά στέλνονται προς απόσταξη με αποτέλεσμα τη θανάτωση των ζυμών. Κατά τη διάρκεια της αλκοολικής ζύμωσης το ποσοστό των σακχάρων που χρησιμοποιείται από τις ζύμες έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση των αποδόσεων. Με τη χρησιμοποίηση όμως ζυμών προηγούμενων ζυμώσεων αποφεύγουμε μερικώς την παραγωγή νέων. Οι ζύμες μπορούν να παραληφθούν με τη βοήθεια φυγοκέντρων σε μορφή πολτού και να προστεθούν στο προς ζύμωση σακχαρούχο υγρό. Η παραλαβή των ζυμών γίνεται με φυγοκέντρηση στο 5% περίπου του συνολικού όγκου του υγρού. Θεωρητικά η παραλαβή και επαναπροσθήκη μπορεί να συνεχίζεται επ' άπειρο.

Με το τέλος της ζύμωσης, το περιεχόμενο της δεξαμενής, αφού ομογενοποιηθεί και απαλλαγεί από τα χοντρά στερεά υπολείμματα, οδηγείται σε φυγόκεντρο. Οι ζύμες σε βαρύτερες του ζυμωμένου υγρού, διαχωρίζονται και προστίθεται σε δεξαμενή με υγρά προς ζύμωση. Η απόδοση σε αλκοόλη από τα 61lt για 100 κιλά σακχάρων, μπορεί να ανέλθει στα 64lt. Κατά τη φυγοκέντρηση τα βακτήρια, σαν ελαφρύτερα από τις ζύμες, παραμένουν στο προς απόσταξη υγρό. Πριν την προσθήκη των ζυμών στο υγρό προς

ζύμωση κατεβάζουμε το pH του πολτού των ζυμών με προσθήκη οξέος στο 2,6-2,8 για 3 ώρες. Με αυτόν τον τρόπο επιλέγουμε τις ζύμες.

2.3. ΑΠΟΣΤΑΞΗ ΣΥΝΕΧΟΥΣ ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑΣ

Μετά την αλκοολική ζύμωση, το επόμενο στάδιο που ακολουθεί με σκοπό τη βιομηχανική παραγωγή καθαρής αλκοόλης είναι η απόσταξη. Όταν η πρώτη ύλη δεν καθορίζεται ως η καθαρή αλκοόλη, αναφέρεται ως αιθυλική αλκοόλη γεωργικής προέλευσης ή ως αιθυλική αλκοόλη ποτοποιίας ή ως αλκοόλη ποτοποιίας. Όταν η πρώτη ύλη είναι το κρασί (οίνος), αναφέρεται ως οινόπνευμα.

Μια συσκευή (στήλη απόσταξης) είναι συνεχούς λειτουργίας όταν τροφοδοτείται συνεχώς με το προς απόσταξη υγρό μίγμα. Το υγρό δέχεται θερμότητα και μετατρέπεται μερικώς σε ατμό. Ο σχηματιζόμενος ατμός είναι πλουσιότερος σε αιθανόλη από το υγρό που δεν έχει εξατμιστεί. Περιέχει βέβαια σημαντικές ποσότητες νερού. Με σκοπό την αύξηση της περιεκτικότητας του ατμού σε αλκοόλη φέρουμε τους ατμούς μέσα στη στήλη σε επαφή με κατερχόμενο ρεύμα ζέοντος υγρού. Για το σκοπό αυτό από το επάνω μέρος της στήλης εισάγουμε ρεύμα υγρού εμπλουτισμένου με νερό. Το υγρό αυτό προέρχεται από μερική συμπύκνωση ατμών που διαφεύγουν από το επάνω μέρος τα στήλης. Το επιστρέφον αυτό υγρό καλείται επαναροή. Η επαναροή αυτή θερμαίνεται αμέσως από τον ατμό στο σημείο ζέσεώς της.

Σε ολόκληρη τη στήλη το υγρό και ο ατμός βρίσκονται στη θερμοκρασία ζέσεως και συμπυκνώσεως αντίστοιχα. Επειδή η επαναροή είναι πλουσιότερη σε νερό, σε όλες τις στάθμες της στήλης αυθόρμητα η αλκοόλη διαχέεται από το υγρό προς τον ατμό. Η θερμότητα εξάτμισης της αλκοόλης αντιστοιχεί στη θερμότητα συμπύκνωσης του νερού, το οποίο αυθόρμητα διαχέεται από τον ατμό στο υγρό. Επομένως το τελικό αποτέλεσμα είναι η μεταφορά του νερού από τον ατμό στο υγρό και η μεταφορά θερμικώς ισοδύναμης ποσότητας αλκοόλης από το υγρό στον ατμό. Καθώς το υγρό κατέρχεται στη στήλη, μειώνεται διαρκώς η περιεκτικότητά του σε αλκοόλη. Η ροή της μάζας τα αλκοόλης είναι προς το επάνω μέρος της στήλης, ενώ του νερού προς τα κάτω.

Ο πλήρης εμπλουτισμός σε αλκοόλη περιορίζεται από το γεγονός σχηματισμού αζεοτροπικού μίγματος. Από το επάνω μέρος της στήλης διαφεύγει το αζεοτροπικό αυτό μίγμα και από τον πυθμένα νερό. Αζεοτροπικά μίγματα είναι τα συστήματα ατμών-υγρού, στα οποία η σύσταση των ατμών ισούται με τη σύσταση του υγρού σε κάποια συγκέντρωση. Τα αζεοτροπικά μίγματα δε μπορούν να διαχωριστούν πλήρως με τους συνηθισμένους τρόπους απόσταξης, γιατί σε μια ορισμένη συγκέντρωση οι συστάσεις ατμών και του υγρού συμπίπτουν. Το πρόβλημα αυτό παρακάμπτεται με την προσθήκη στο μίγμα μιας τρίτης ουσίας, ειδικής κατά περίπτωση. Η ουσία αυτή μεταβάλλει ουσιαστικά τη σχετική πτητικότητα ή δημιουργεί ετερογενές αζεοτροπικό μίγμα με ένα από τα κύρια συστατικά. Το προϊόν που παίρνουμε καλείται απόλυτη αλκοόλη. (Αργύρης Τσακίρης 1988).

Κλασματική απόσταξη δυαδικών μιγμάτων είναι ο διαχωρισμός ενός μίγματος σε μια στήλη επαφής ατμών υγρού (στήλη απόσταξης) όπου οι ατμοί ρέουν κατ' αντιρροή προς το υγρό με ισορροπία μεταξύ των δύο φάσεων (ατμός-υγρό) σε όλο το μήκος της στήλης. Η

επαφή ατμών-υγρού γίνεται κατά βαθμίδες στους δίσκους της αποστακτικής στήλης. Η απόσταση είναι μια διάταξη μεταφοράς ύλης σε μία συνδεσμολογία ανεξάρτητων μονάδων (βαθμίδων) οι οποίες αλληλοσυνδέονται κατά τέτοιο τρόπο, ώστε τα υπό κατεργασία υλικά να διέρχονται διαδοχικά από κάθε βαθμίδα. Δύο ρεύματα κινούνται διαμέσου των μονάδων κατά αντιστροφή. Σε κάθε βαθμίδα έρχονται σε επαφή, αναμιγνύονται και ακολούθως διαχωρίζονται.

Η κλασματική απόσταση κατά βαθμίδες μπορεί να θεωρηθεί ως μια σειρά απλών αποστάσεων ισορροπίας όπου τα προϊόντα κάθε βαθμίδας είναι οι τροφοδοτήσεις της προηγούμενης και επόμενης βαθμίδας. Σε ένα τέτοιο σύστημα η συγκέντρωση των πτητικών συστατικών αυξάνει προς τα πάνω κι έτσι το μίγμα χωρίζεται. Στη στήλη απόσταξης η τροφοδότηση με το υγρό προς απόσταση εισέρχεται σε ενδιάμεσο σημείο της στήλης και τη χωρίζει στο τμήμα εμπλουτισμού και στο τμήμα εξάντλησης. Η τροφοδότηση γίνεται από τη βαθμίδα τροφοδοσίας. Στον πυθμένα της στήλης υπάρχει ο αναβραστήρας, ο οποίος συνήθως δι' ατμών θέρμανσης προκαλεί μερικώς βρασμό του υγρού που κατέρχεται. Ο ατμός θέρμανσης διαβιβάζεται απευθείας στον πυθμένα της στήλης και έρχεται σε άμεση επαφή με το κατερχόμενο μίγμα. Σε κάθε βαθμίδα έχουμε θεωρητικά πλήρη ισορροπία ατμών-υγρού. Οι ατμοί που εξέρχονται από την κορυφή της στήλης συμπυκνώνονται στο συμπυκνωτήρα, ο οποίος ψύχεται με νερό.

Μέρος της συμπύκνωσης (L) επιστρέφει στην κορυφή της στήλης ως επαναρροή, ενώ το υπόλοιπο λαμβάνεται ως απόσταγμα (D), το οποίο περιέχει τα πιο πτητικά συστατικά. Ο λόγος L/D καλείται λόγος επαναρροής. Όταν η επαναρροή είναι πλήρης όλοι οι ατμοί συμπυκνώνονται και επιστρέφουν ως υγρό επαναρροής της στήλης. Στην πράξη χρησιμοποιείται λόγος επαναρροής 1,3 με 1,5. Το προϊόν που περιέχει τα λιγότερα πτητικά συστατικά λαμβάνεται από τον πυθμένα ως υγρό υπόλειμμα. Μέρος των προϊόντων λαμβάνονται ως πλάγια προϊόντα, δηλαδή από ενδιάμεσο σημείο της στήλης.

Ως άριστη θέση εισαγωγής της τροφοδότησης εκλέγεται η βαθμίδα εκείνη η οποία δίνει τον καλύτερο διαχωρισμό. Οι βαθμίδες ισορροπίας αποτελούνται από δίσκους διαφόρων διατάξεων που επιτρέπουν την καλύτερη ανάμιξη υγρών-ατμών. Σε κάθε δίσκο οι ατμοί εμπλουτίζονται με τα πιο πτητικά συστατικά, ενώ το υγρό σε λιγότερο πτητικά. Η αποστακτική στήλη περιέχει διάτρητους δίσκους, οι οποίοι τοποθετούνται ο ένας πάνω από τον άλλο. Μια τέτοια συστοιχία δίσκων καλείται στήλη διάτρητων δίσκων. Κάθε δίσκος διαθέτει ένα σωλήνα υπερχειλίσης, η κορυφή του οποίου λειτουργεί ως φράγμα. Κάθε δίσκος διαθέτει επίσης έναν αριθμό από ισομεγέθεις τρύπες. Ο σωλήνας υπερχειλίσης του επάνω δίσκου φτάνει σχεδόν μέχρι τον κάτω δίσκο.

Υπάρχουν στήλες, στις οποίες οι δίσκοι σε κάθε τρύπα διαθέτουν και μια βαλβίδα, που δυσχεραίνει την κάθοδο των υγρών. Σε άλλες στήλες, αντί για τρύπες υπάρχουν σωλήνες που καλύπτονται από ένα «καμπανάκι», το οποίο αναγκάζει τους ατμούς να περάσουν μέσα από το υγρό. Τα καμπανάκια έχουν το πλεονέκτημα να διατηρούν το δίσκο γεμάτο με υγρό. Έχουν το μειονέκτημα ότι είναι πιο βαριές και δαπανηρές κατασκευές.

Το υγρό ρέει από δίσκο σε δίσκο προς το κάτω μέρος της στήλης, περνώντας μέσα από κάθε σωλήνα υπερχειλίσης και παράλληλα προς τους δίσκους. Αντίστοιχα ο ατμός κινείται προς τα επάνω από δίσκο σε δίσκο μέσα από τις τρύπες. Η ταχύτητα του ατμού σε

κανονικές συνθήκες λειτουργίας μέσα από τις τρύπες είναι αρκετή ώστε να εμποδίζει την κάθοδο του υγρού μέσα από αυτές. Ο ατμός σε μορφή φυσαλίδων διέρχεται μέσω του υγρού, οπότε το υγρό εμφανίζεται σα μια ζέουσα αφρώδης μάζα. Πάνω από τον αφρό και κάτω από τον υπερκείμενο δίσκο σχηματίζεται μια «ομίχλη» από τις φυσαλίδες που σπάνε. Το μεγαλύτερο μέρος αυτής της ομίχλης επιστρέφει στο υγρό, ενώ μέρος αυτής παρασύρεται από τον ατμό και μεταφέρεται στον υπερκείμενο δίσκο.

Η πίεση λειτουργίας πρέπει να είναι τέτοια, ώστε να υπάρχει σημαντική διαφορά πτητικότητας μεταξύ των συστατικών του μίγματος. Η σχετική πτητικότητα δύο συστατικών μεταβάλλεται σημαντικά με την πίεση και λίγο με τη θερμοκρασία. Αυξανόμενης της πίεσης, η σχετική πτητικότητα ελαττώνεται και γι' αυτό οι αποστάξεις γίνονται συνήθως σε χαμηλές πιέσεις. Οι θερμοκρασίες δεν πρέπει να είναι υψηλές ώστε να μην έχουμε διασπάσεις ή πολυμερισμούς συστατικών του μίγματος. Οι σχετικά χαμηλές θερμοκρασίες κάνουν πιο εύκολη την υγροποίηση των ατμών στην κορυφή της στήλης, ώστε να μην έχουμε πολύ μεγάλους όγκους ατμών.

Η απόσταση της αιθανόλης από υδατικά διαλύματα έχει μελετηθεί κυρίως ως δυαδικό μίγμα αιθανόλης-νερού, το οποίο σχηματίζει αζεοτροπικό μίγμα. Στην πραγματικότητα το διάλυμα, προερχόμενο από ζύμωση σακχαρούχου υγρού, περιέχει και πολλές πτητικές ενώσεις σε μικρές συγκεντρώσεις, οι οποίες επιδρούν στην απόσταση. Οι ενώσεις αυτές, ανώτερες αλκοόλες, εστέρες, αλδεΐδες κ.λπ. είναι συστατικά του αρχικού σακχαρούχου διαλύματος και κυρίως προϊόντα της ζύμωσης ή ακόμη έχουν προστεθεί, όπως θειώδης ανυδρίτης. Οι ενώσεις αυτές είναι ανεπιθύμητες στο τελικό προϊόν και γι' αυτό πρέπει να απομακρυνθούν.

Η απόσταση διεξάγεται σε στήλες συνεχούς λειτουργίας. Το υδατικό διάλυμα εισέρχεται στην πρώτη αποστακτική στήλη (εξάντλησης) όπου απομακρύνονται όλα τα πτητικά συστατικά με υδρατμούς, οι οποίοι διαβιβάζονται στον πυθμένα της στήλης. Το μίγμα ατμών που αποτελείται από αιθανόλη, νερό και πτητικά συστατικά τροφοδοτεί τη δεύτερη αποστακτική στήλη. (Αργύρης Τσακίρης 1988).

Η δεύτερη αυτή στήλη χρησιμοποιείται για τον καθαρισμό της αιθανόλης από αλδεΐδες και άλλες πτητικές ενώσεις, όπως τον θειώδη ανυδρίτη. Το προϊόν του πυθμένα της δεύτερης στήλης τροφοδοτεί την Τρίτη αποστακτική στήλη. Στην Τρίτη στήλη, ως υπόλειμμα παίρνουμε καθαρό νερό από τη βάση της και ως απόσταγμα αζεοτροπικό μίγμα αιθανόλης-νερού με ελάχιστα πτητικά συστατικά. Παράλληλα παίρνουμε ως πλάγιο προϊόν μεταξύ τροφοδοτήσεως και του πυθμένα της στήλης, διάλυμα ζυμελαίων, το οποίο αποτελείται κυρίως από ανώτερες αλκοόλες (προπανόλη, βουτανόλη, ισοαμυλικές αλκοόλες). Τα ζυμέλαια είναι πτητικότερα του νερού σε αραιά υδατικά διαλύματα, ενώ αυξανόμενης της συγκέντρωσης του διαλύματος σε αιθανόλη, η πτητικότητά τους μειώνεται. Η μεγαλύτερη συγκέντρωση βρίσκεται στο τμήμα εκείνο της στήλης όπου η συγκέντρωση σε αιθανόλη είναι 65% και επομένως μπορούν να απομακρυνθούν ως πλάγιο προϊόν από αυτό το σημείο της στήλης.

Αντίθετα με την απόσταση συνεχούς λειτουργίας, η απόσταση ασυνεχούς λειτουργίας εφαρμόζεται σε πολλές περιπτώσεις βιομηχανικών αποστάξεων αλλά και σε εργαστηριακή κλίμακα. Μια συσκευή ασυνεχούς απόσταξης αποτελείται από ένα βραστήρα, πάνω στον

οποίο έχει τοποθετηθεί ένα κάλυμμα ή μια απλή στήλη. Ο βραστήρας είναι ένα σχετικά μεγάλο δοχείο στο οποίο προστίθεται το προς απόσταξη μίγμα. Κατά την απόσταξη του κρασιού με σκοπό την παραγωγή αποσταγμάτων, ο λόγος επαναρροής είναι σταθερός, με αποτέλεσμα να μεταβάλλεται η σύσταση του αποστάγματος. Το γεγονός αυτό επιτρέπει την παραλαβή των προϊόντων κατά κλάσματα διαφορετικής σύστασης. Στην πράξη ο διαχωρισμός γίνεται σε κεφαλές, καρδιά και ουρές.

2.4. BARBET-ΣΥΣΤΗΜΑ ΑΠΟΣΤΑΞΗΣ

Ένα από τα παλαιότερα χρησιμοποιούμενα συστήματα συνεχούς απόσταξης είναι το σύστημα Barbet τριών στηλών. Το προς απόσταξη υγρό με αντλία μεταφέρεται στο δοχείο τροφοδοσίας και από εκεί σε δοχείο που διαθέτει πλωτήρα. Με τη βοήθεια στρόφιγγας διατηρείται σταθερή η ροή τροφοδοσίας. Το προς απόσταξη υγρό συνεχίζοντας την πορεία του διέρχεται από εναλλάκτη κατ' αντirroή με τους ατμούς που εξέρχονται από τη στήλη. Στη συνέχεια διέρχεται από ένα ακόμα εναλλάκτη θερμότητας. Κατ' αντirroή με τη βινάσα που εξέρχεται από το κάτω μέρος της στήλης. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνουμε προθέρμανση του κρασιού προς απόσταξη και μείωση της θερμοκρασίας των εξερχομένων ατμών.

Στη συνέχεια το κρασί εισέρχεται στην πρώτη στήλη (εξάντλησης). Στην στήλη αυτή ατμός εισέρχεται από το κάτω μέρος της στήλης και ανέρχεται διαδοχικά περνώντας από τους δίσκους. Οι στήλες είναι χάλκινες και οι δίσκοι διαθέτουν «καμπανάκια». Η ρύθμιση της εισαγωγής του ατμού γίνεται με τη βοήθεια ατμοφράκτη. Σε κάθε δίσκο έρχεται σε επαφή με το κατερχόμενο αλκοολούχο υγρό, προκαλώντας την βαθμιαία του εξάντληση από αιθανόλη. Οι ατμοί, εμπλουτισμένοι σε αιθανόλη (50-96% vol) εισέρχονται στον εναλλάκτη. Μέρος αυτών ψύχεται και επαναρέει στη στήλη.

Η περαιτέρω απομάκρυνση των ανεπιθύμητων συστατικών γίνεται στη δεύτερη και Τρίτη στήλη. Η δεύτερη στήλη έχει σκοπό να απαλλάξει το από την πρώτη αποστακτική στήλη προερχόμενο προϊόν από συστατικά που είναι πιο πτητικά από την αιθανόλη. Η τρίτη από τα συστατικά που είναι λιγότερο πτητικά από την αλκοόλη. Για το λόγο αυτό το προϊόν που προέρχεται από την πρώτη στήλη εισέρχεται στη δεύτερη στήλη, όπου τα πτητικά προϊόντα ανέρχονται και συμπυκνώνονται στο συμπυκνωτή. Από εκεί κατευθύνονται σε ένα υποδοχέα και παραλαμβάνονται. Μέρος αυτών ψύχεται και επαναρέει στη στήλη. Μαζί με τα ανεπιθύμητα πτητικά προϊόντα παραλαμβάνουμε και αιθυλική αλκοόλη, οποία συμπαρασύρεται. Από το κάτω μέρος της δεύτερης στήλης οι ατμοί εισέρχονται στο μέσο περίπου της τρίτης στήλης.

Στην τρίτη στήλη οι ατμοί της αιθυλικής αλκοόλης κατευθύνονται προς το επάνω μέρος και αφού ψυχθούν και παραλαμβάνονται ως οινόπνευμα από τον τρίτο ή τέταρτο δίσκο της στήλης. Η ροή εξόδου ρυθμίζεται με στρόφιγγα που βρίσκεται πριν από τον υποδοχέα. Επειδή το παραλαμβανόμενο οινόπνευμα δεν είναι αρκετά καθαρό, παίρνουμε από την κορυφή μια ποσότητα οينوπνεύματος (5%) που περιέχει και πτητικά προϊόντα. Από το κάτω μέρος της στήλης, από διαφορετικά σημεία, παραλαμβάνουμε τα ζυμέλαια. Ανάλογα με την πτητικότητα τους τα χωρίζουμε σε βαριά και ελαφρά. Λέγονται έλαια επειδή είναι αδιάλυτα στο νερό και ελαφρότερα από αυτό. Μέρος του νερού εξέρχεται από τον

πυθμένα της στήλης. Τα πτητικά προϊόντα, αναμιγνυόμενα με τα ελαφρά έλαια δίνουν ημικαθαρό οινόπνευμα 90% vol περίπου. (Αργύρης Τσακίρης 1988).

2.5. ΣΥΓΧΡΟΝΑ ΣΥΣΤΗΜΑΤΑ ΑΠΟΣΤΑΞΕΩΣ

Με σκοπό τη μείωση του κόστους λειτουργίας και της βελτίωσης της απόδοσης και της ποιότητας χρησιμοποιούνται αποστακτικά συγκροτήματα των οποίων ορισμένες στήλες λειτουργούν υπό κενό. Θα δοθεί η περιγραφή ενός αποστακτικού συγκροτήματος παραγωγής καθαρής αιθυλικής αλκοόλης με έξι στήλες, τρεις από τις οποίες λειτουργούν με υποπίεση. Ένα τέτοιο συγκρότημα, σε σχέση με ένα συμβατικό αποστακτικό συγκρότημα τριών στηλών, έχει δύο μεγάλα πλεονεκτήματα. Παράγει καθαρό οινόπνευμα σε αναλογία 94-96% έναντι 85% ενός συμβατικού τρίστηλου και κάνει εξοικονόμηση ενέργειας κατά 50%. Μειονεκτήματά του είναι ότι έχει μεγαλύτερο κόστος και πιο πολύπλοκο τρόπο λειτουργίας.

Το συγκεκριμένο συγκρότημα διαθέτει 6 στήλες. Οι στήλες είναι ανοξείδωτες και οι δίσκοι έχουν τρύπες με βαλβίδα. Η στήλη 1 (διαχωρισμού οινόπνεύματος από τη βινάσα) δέχεται το κρασί προς απόσταξη και διαχωρίζει τη βινάσα από το οινόπνευμα. Η στήλη 2 (αποστάγματος και συμπυκνώσεως) συμπυκνώνει το οινόπνευμα. Από την κεφαλή της στήλης 2 μπορούμε να πάρουμε απόσταγμα οίνου με επιθυμητή περιεκτικότητα σε πτητικά συστατικά. Αυτό είναι δυνατό, χάρη στο ότι από τους δίσκους 1,2,3 μπορούν να απομακρύνουμε ανώτερες αλκοόλες. Στη στήλη 3 (εκπλύσεως οινόπνεύματος) το οινόπνευμα αραιώνεται με ατμόνερα από τη στήλη 4 ώστε να διαχωρίσουμε ευκολότερα τα συστατικά που είναι λιγότερο πτητικά από την αιθυλική αλκοόλη. Στη στήλη 4 (κλασμάτωσης, συμπύκνωσης) διαχωρίζονται από το οινόπνευμα τα συστατικά που είναι περισσότερο πτητικά από την αιθυλική αλκοόλη. Η μεθανόλη και τα υπόλοιπα πτητικότερα συστατικά οδηγούνται στην κεφαλή της στήλης 5. Από όπου και απομακρύνονται ως ημικαθαρό οινόπνευμα. Στη στήλη 5 (παραλαβής καθαρού οινόπνεύματος) από το επάνω μέρος απομακρύνεται το ημικαθαρό οινόπνευμα που περιέχει τη μεθανόλη και τα συστατικά που είναι περισσότερο πτητικά από την αιθυλική αλκοόλη. Το καθαρό οινόπνευμα από τη βάση της στήλης οδηγείται στο δοχείο συλλογής οινόπνεύματος.

Η στήλη 6 (συμπυκνώσεως ημικαθαρού) τροφοδοτείται με καθαρά και βαριά έλαια από τις στήλες 2,3 και 4 και συστατικά πτητικότερα της αιθυλικής αλκοόλης από τη στήλη 4. Συμπυκνώνει το ημικαθαρό οινόπνευμα και διαχωρίζει τα βαριά έλαια.

Οι στήλες 1 και 2 εργάζονται με υποπίεση 0,3bar απόλυτη πίεση. Η στήλη 5 εργάζεται με υποπίεση 0,7bar. Οι στήλες 3 και 6 εργάζονται με ατμοσφαιρική πίεση (1bar). Το κενό δημιουργείται με τη βοήθεια αντλίας κενού. Στη συνέχεια εργάζεται ένα μηχάνημα ανακτήσεως το οποίο υγροποιεί τα πτητικά συστατικά των εξερχόμενων ατμών από την αντλία κενού. Μ' αυτόν τον τρόπο εξασφαλίζεται η αποφυγή απωλειών.

Ατμός μπαίνει στη στήλη 4, η οποία με αλκοολούχους ατμούς έμμεσα θερμαίνει τις στήλες 1,2 και 6. Ατμός μπαίνει στη στήλη 3, η οποία με αλκοολούχους ατμούς έμμεσα θερμαίνει τη στήλη 5. Μ' αυτόν τον τρόπο, της έμμεσης θέρμανσης, γίνεται σημαντική οικονομία ενέργειας σε σχέση με τα παλαιότερα αποστακτικά, στα οποία κάθε στήλη θερμαίνεται ανεξάρτητα. (Σταυρούλα Κουράκου-Δράγωμα 1995).

Σε πολλά μέρη της Ελλάδας υπάρχουν εργοστάσια παραγωγής αλκοόλης: Κρήτη, Ρόδος, Πάτρα, Αττική, Βόλος, Λάρισα, Θεσσαλονίκη. Ένα από τα σημαντικότερα προβλήματα που αντιμετωπίζουν είναι αυτό της διάθεσης των υγρών αποβλήτων.

2.6. ΑΠΟΔΟΣΕΙΣ ΑΠΟΣΤΑΓΜΑΤΩΝ

Απόδοση κατά την αλκοολική ζύμωση εννοούμε το ποσόν της αλκοολικής το οποίο παίρνουμε από την κατεργασία 100 κιλών σακχαρούχου πρώτης ύλης. Διακρίνεται σε χημική(θεωρητική), εργαστηριακή, βιομηχανική.

Ο Παστέρ μελέτησε το θέμα των ζυμώσεων ανάμεσα στο 1858 και 1860. Στο εργαστήριο σταθμικά πήρε 64,33 ΛΑ (λίτρα άνυδρα) από 100 γραμμάρια καθαρής σακχαρόζης. Στη βιομηχανία πρακτικά 100 κιλά σακχαρόζης δίνουν από 60-61 ΛΑ, 100 κιλά σταφυλοσάκχαρου (γλυκόζη + φρουκτόζη) δίνουν 57-58 ΛΑ, 100 κιλά αμύλου δίνουν από 63-64 ΛΑ. Η διαφορά μεταξύ θεωρητικών και πειραματικών αποτελεσμάτων οφείλεται κατά κύριο λόγο στο ότι το ποσοστό 3-6% του ζυμωμένου σακχάρου χρησιμοποιείται για την παραγωγή δευτερευόντων προϊόντων και για την ανάπτυξη και πολλαπλασιασμό των ζυμών της αλκοολικής ζύμωσης. Το ποσοστό αυτό εξαρτάται άμεσα από τις συνθήκες της αλκοολικής ζύμωσης και το είδος των ζυμών.

Η σε οινόπνευμα απόδοση οينوπνεύματος έχει καθοριστεί για 100 χιλιόγραμμα περιεχομένου ιμπερτοσακχάρου σταφίδος σε 45,7 χιλιόγραμμα άνυδρου οينوπνεύματος. Ειδικότερα απόδοση στη δεξαμενή ζύμωσης 58,77 ΛΑ μείον φύρα κατεργασίας (1%) και φύρες απόσταξης (1%) δηλαδή σύνολο 2%:45,7 ΧΑ (χιλιόγραμμα άνυδρα).

Οι βιομηχανικές απώλειες οφείλονται σε φύρες λόγω απωλειών κατά τη μεταφορά των πρώτων υλών, σε μια πλήρη εκχύλιση των σακχαρούχων πρώτων υλών, σε μη πλήρη ζύμωση, σε απώλειες κατά τη ζύμωση, σε διαρροές από τη στήλη απόσταξης, σε φύρες οينوπνεύματος κατά την αποθήκευση. Για τη σταφίδα και τους οίνους αναγνωρίζονται φύρα μεταφοράς 1% και φύρα αποθηκεύσεως 0,5%. Για τους οίνους η φύρα αποστάξεως είναι 1%.

Οι απώλειες οينوπνεύματος κατά τη ζύμωση οφείλονται στην εξάτμιση από την επιφάνεια του υγρού που ζυμώνεται. Η απώλεια αυτή εξαρτάται από τη θερμοκρασία του περιβάλλοντος και την υγρασία της ατμόσφαιρας. Φτάνει το 1% του παραγόμενου οينوπνεύματος. Το διαφεύγον οινόπνευμα μπορεί να συγκρατηθεί με τη χρησιμοποίηση πύργου εκπλύσεως με νερό (πλυντηρίδα). Ακόμη μπορεί να χρησιμοποιηθεί η ιδιότητα του ενεργού φυτικού άνθρακα να συγκρατεί το μεγαλύτερο μέρος των ατμών του οينوπνεύματος. (Γεώργιος Κατσούρας 1992).

Το θέμα των αποδόσεων είναι στην Ελλάδα όπως και σε άλλες χώρες σημαντικό γιατί βρίσκεται υπό κρατικό έλεγχο με αποτέλεσμα αποδόσεις μικρότερες των καθορισμένων επισήμως να συνεπάγονται ποινές. Ιδιαίτερα προβλήματα προκύπτουν όταν ως πρώτη ύλη χρησιμοποιηθεί μελάσα.

Η μελάσα που βρίσκεται σε δεξαμενή έχει μεταβαλλόμενο ειδικό βάρος. Αυτό δημιουργεί προβλήματα στη λήψη μέσου δείγματος. Ακόμη υπάρχει διαφορά προσδιορισμού του σακχάρου με χημική μέθοδο με τα πραγματικά ζυμούμενα σάκχαρα.

Στη μελάσα υπάρχουν ενώσεις που ανάγουν το φελλίγγειο υγρό αλλά δεν ζυμώνονται. Η μέτρηση της περιεκτικότητας σε αλκοόλη είναι εξαιρετικά σημαντική σε κάθε στάδιο παραγωγής και διακίνησης.

2.7. ΑΛΚΟΟΛΟΜΕΤΡΗΣΗ GAY-LUSSAC

Ως πρώτη προσπάθεια για τον έλεγχο της περιεκτικότητας των προϊόντων σε αλκοόλη αναφέρεται η δόκιμη των Ολλανδών εμπόρων. Γέμιζαν ένα γυάλινο δοχείο μέχρι τη μέση, του έκλειναν το στόμιο και το ανακινούσαν. Ανάλογα με το μέγεθος των φυσαλίδων γίνονταν αντιληπτή και η περιεκτικότητα σε αλκοόλη. Το μέγεθος και ο αριθμός των φυσαλίδων εξαρτάται από την επιφανειακή τάση και άρα την περιεκτικότητα σε αλκοόλη. Εκτός από τη δοκιμή των Ολλανδών, επικουρικά χρησιμοποιούσαν και άλλες δοκιμές. Για παράδειγμα, παρακολουθώντας το μαλάκωμα ενός κομματιού πάπυρου, τοποθετημένου πάνω από ένα δοχείο του οποίου το περιεχόμενο αλκοολούχο διάλυμα θερμαινόταν προσεκτικά. Μια άλλη δοκιμή ήταν να βάλουν μια σταγόνα λαδιού και να παρατηρήσουν εάν αυτή επέπλεε ή βυθιζόταν. Αυτό εξαρτάται από την πυκνότητα του διαλύματος νερού-αλκοόλης και άρα την περιεκτικότητα του διαλύματος σε αλκοόλη. Τέλος, κλασική δοκιμασία την εποχή εκείνη ήταν το να βρέξουν με λίγο απόσταγμα πυρίτιδα και να της βάλουν φωτιά. Όσο μεγαλύτερη είναι η περιεκτικότητα του διαλύματος σε αλκοόλη, τόσο πιο γρήγορη είναι η καύση. Ένα απόσταγμα με περιεκτικότητα λίγο μεγαλύτερη από τους 40 βαθμούς προκαλούσε αργή καύση και γαλάζια φλόγα.

Η αλκοολομέτρηση έχει σκοπό τον προσδιορισμό της περιεκτικότητας σε αιθανόλη μίγμάτων αιθανόλης (αιθυλική αλκοόλη) με νερό. Η πυκνότητα της απόλυτα άνυδρης αιθανόλης στους 15° C είναι 0,7949 κατά Gay-Lussac και 0,79433 σύμφωνα με νεότερες έρευνες. Η πυκνότητα μίγματος αιθανόλης και νερού αυξάνει εφόσον ελαττώνεται η αναλογία της αιθανόλης. Στο γεγονός αυτό στηρίζεται συνήθως ο προσδιορισμός της περιεκτικότητας σε αιθανόλη. Η σε αιθανόλη περιεκτικότητα μπορεί να εκτιμηθεί με δύο τρόπους, κατ' όγκο ή κατά βάρος. Στην πρώτη περίπτωση εκφράζεται ο όγκος της αιθανόλης σε εκατό όγκους αλκοολούχου υγρού σε δεδομένη θερμοκρασία. Στη δεύτερη περίπτωση το βάρος της αιθανόλης σε εκατό μέρη βάρους του μίγματος. Η συνηθέστερα χρησιμοποιούμενη έκφραση είναι αυτή της κατά όγκο περιεκτικότητας. (Αργύρης Τσακίρης 1988).

Το εκατονταβάθμιο αλκοολόμετρο του Gay-Lussac , το οποίο χρησιμοποιείται για τον προσδιορισμό του αλκοολικού τίτλου, είναι όργανο το οποίο βυθιζόμενο σε μίγμα αιθανόλης και νερού θερμοκρασίας 15° C δείχνει απευθείας, με το βαθμολογημένο στέλεχος του, τον όγκο τα αιθανόλης που υπάρχει σε εκατό όγκους του υγρού. Εάν π.χ. το αλκοολόμετρο βυθιζόμενο στο μίγμα αιθανόλης και νερού 15° C ισορροπεί στην ένδειξη 50, συμπεραίνουμε ότι στα 100ml του μίγματος περιέχονται 50ml αιθανόλης και λέμε τότε ότι το μίγμα είναι 50 βαθμών GL. Το όργανο αυτό είναι κατασκευασμένο κατά τέτοιο τρόπο ώστε το καθαρό νερό να ισορροπεί στο σημείο 0 και στην απόλυτη αλκοόλη στο σημείο 100. Οι ενδιάμεσοι αριθμοί (βαθμοί) δείχνουν όγκο απόλυτης αλκοόλης σε 100 όγκους μίγματος (σε θερμοκρασία 15° C ή 20° C, αναλόγως σε ποια θερμοκρασία έχει βαθμολογηθεί το αλκοολόμετρο) . Πρέπει να σημειωθεί ότι ο όγκος του νερού δεν μπορεί να υπολογισθεί με αφαίρεση του ευρεθέντος αριθμού από τον συνολικό όγκο του

μίγματος, λόγω της μεταβολής (συστολής του όγκου) που συμβαίνει κατά την ανάμιξη αιθανόλης με νερό.

Ο προσδιορισμός λοιπόν της περιεκτικότητας σε αιθανόλη δεν παρουσιάζει καμιά δυσκολία όταν η θερμοκρασία του αλκοολούχου υγρού είναι 15°C . Αρκεί γι' αυτό να βυθίσουμε το όργανο (αλκοολόμετρο) στο διάλυμα και να διαβάσουμε το σημείο ισορροπίας. Στην πράξη όμως αυτό είναι δύσκολο γιατί το δείγμα πρέπει να έχει θερμοκρασία ακριβώς 15°C , οπότε η μέτρηση δυσκολεύει. Όταν η θερμοκρασία είναι διαφορετική των 15°C το αλκοολόμετρο μας δίνει ένα φαινομενικό τίτλο ο οποίος πρέπει να υποστεί διόρθωση για να έχουμε τον πραγματικό τίτλο.

Για το σκοπό αυτό ο G.L. έφτιαξε πίνακα της πραγματικής περιεκτικότητας των αλκοολούχων υγρών ο οποίος μας δίνει την ένδειξη την οποία θα μας έδινε το αλκοολόμετρο εάν το διάλυμα ήταν σε θερμοκρασία 15°C κατά τη μέτρηση. Ο ίδιος πίνακας μας δίνει επιπλέον τον πραγματικό όγκο τον οποίον θα καταλάμβαναν 100 λίτρα του προς εξέταση αλκοολούχου υγρού, π.χ. εάν το αλκοολόμετρο δείχνει 82 σε θερμοκρασία 20°C , ο πίνακας μας δείχνει ότι η πραγματική περιεκτικότητα είναι $80,5^{\circ}$. Δηλαδή θα είχαμε $80,5^{\circ}$ εάν ψύχαμε το προς μέτρηση υγρό στους 15°C . Θα κάνουμε όμως σφάλμα αν χρησιμοποιήσουμε τον αριθμό αυτό για να υπολογίσουμε απευθείας την ποσότητα της απόλυτου αλκοόλης που περιέχεται στον όγκο του υγρού που εξετάζουμε.

Ας υποθέσουμε ότι έχουμε 200lt υγρού 82 βαθμών στους 20°C τότε ο βαθμός του στους 15°C είναι $80,5$. Στους 15°C όμως θα είχαμε συστολή του όγκου του αλκοολούχου υγρού και αντί των 200 λίτρων θα είχαμε 199 λίτρα. Επομένως η περιεχόμενη απόλυτη αλκοόλη δεν θα είναι $200 \cdot 80,5 = 161$ λίτρα αλλά $199 \cdot 80,5 = 160,19$ λίτρα. Είναι επομένως ανάγκη εκτός από την ένδειξη του αλκοολικού βαθμού να διορθώσουμε και τον όγκο για να έχουμε τον πραγματικό αλκοολικό βαθμό του υγρού. Δηλαδή τον αριθμό των λίτρων αιθανόλης που περιέχονται σε 100 λίτρα του προς εξέταση αλκοολούχου υγρού.

Για να αποφύγουμε τη διπλή διόρθωση έχει δημιουργηθεί πίνακας περιεκτικότητας σε αιθανόλη ο οποίος λαμβάνει υπόψη του τη διπλή αυτή διόρθωση και ο οποίος φυσικά δε δίνει τον πραγματικό αλκοολικό βαθμό, ο οποίος δίδεται μόνον από τον πίνακα των πραγματικών βαθμών του G.L. Στην πραγματικότητα πρόκειται για συντελεστές επί τους οποίους πολλαπλασιαζόμενος ο υπό εξέταση όγκος σε δοθείσα θερμοκρασία δίνει τον όγκο της απόλυτου αλκοόλης που περιέχεται στους 15°C . Στο πιο πάνω παράδειγμα ο πίνακας δείχνει μια μέτρηση 82°C στους 20°C $80,1^{\circ}\text{C}$, ο οποίος πολλαπλασιαζόμενος επί τον όγκο των στους 20°C δηλαδή 200 λίτρα, μας δίνει 160,2 δηλαδή περίπου τον αριθμό 160,19 που βρήκαμε με τις δύο διορθώσεις, της θερμοκρασίας και του όγκου. Ο πραγματικός αλκοολικός βαθμός του υγρού δεν είναι βέβαια $80,1$ αλλά $80,5$. Η σύγχυση μεταξύ του πίνακα των περιεκτικότητας σε αιθανόλη και του πίνακα των πραγματικών βαθμών επιφέρει πολλές φορές λάθη.

Για παράδειγμα, όταν θέλουμε να μετρήσουμε το βαθμό του οينوπνεύματος που εξέρχεται από το διυλιστήριο μια δεδομένη στιγμή θα πρέπει να χρησιμοποιήσουμε τον πίνακα των πραγματικών βαθμών, καθόσον θέλουμε να γνωρίζουμε το βαθμό αυτού άσχετα με τον όγκο του αποσταχθέντος υγρού.

Εάν λοιπόν ένα διωλιστήριο δίνει το χειμώνα οινόπνευμα 94,4 στους 5°C κατά την άνοιξη 96,5 στους 15°C και το καλοκαίρι 98,3 στους 25°C, ο πίνακας των πραγματικών βαθμών μας δείχνει ότι το διωλιστήριο αυτό εργάζεται ομοιόμορφα δίνοντας όλες τις εποχές οινόπνευμα 96,5 στους 15°C.

Αντίστροφα, όταν κάποιος αποστάζει στο εργαστήριο οποιαδήποτε όγκο οινοπνευματούχου υγρού και θέλει να γνωρίζει την ποσότητα του οινοπνεύματος που περιέχει το υγρό, θα πρέπει να χρησιμοποιήσει τον πίνακα των περιεκτικότητων σε οινόπνευμα και όχι αυτόν των πραγματικών βαθμών. Σήμερα στην Ε.Ο.Κ. ο πραγματικός βαθμός υπολογίζεται στους 20°C, προκειμένου να μην αχρηστευθούν τα υπάρχοντα αλκοολόμετρα έχουν φτιαχτεί πίνακες διόρθωσης των βαθμών από τους 15° στους 20°C.

2.8. ΑΝΑΛΥΣΕΙΣ ΕΥΡΕΣΕΩΣ ΣΥΣΤΑΣΗΣ

Η ανάλυση και μελέτη της σύστασης των αποσταγμάτων αφορά τόσο την παραγωγική διαδικασία όσο και τον έλεγχο των τελικών προϊόντων. Αποβλέπει κυρίως στην τυποποίηση αλλά και στον έλεγχο της καταλληλότητας όσον αφορά την κατανάλωση και τη συμμόρφωση με τις προδιαγραφές της νομοθεσίας όπως αυτές έχουν εκτεθεί κατά περίπτωση. Το κυριότερο συστατικό των αλκοολούχων ποτών είναι η αιθυλική αλκοόλη. Η περιεκτικότητα σε αιθυλική αλκοόλη μετράται στο απόσταγμα του αλκοολούχου ποτού. Η απόσταξη αυτή γίνεται με σκοπό να παραλάβουμε ένα μίγμα που να περιέχει, στο μέτρο του δυνατού, μόνον νερό και όλη την ποσότητα της αιθυλικής αλκοόλης του αλκοολούχου ποτού. Αποκαλείται πραγματικός αλκοολικός τίτλος όταν η μέτρηση με το αλκοολόμετρο γίνεται στους 20°C ή φαινομενικός όταν η μέτρηση γίνεται σε διαφορετική θερμοκρασία. Μικτός αλκοολικός τίτλος είναι αυτός που μετράται απευθείας στο αλκοολούχο ποτό στους 20°C. Η εύρεση της περιεκτικότητας σε αλκοόλη μπορεί να γίνει με τη βοήθεια μέτρησης της πυκνότητας και αποτελεί τη μέθοδο αναφοράς. Γίνεται με τη ζύγιση της μάζας συγκεκριμένου όγκου του υδροαλκοολικού διαλύματος, όποτε προκύπτει η ογκομετρική μάζα. Με τη βοήθεια πινάκων μπορούμε να βρούμε τον αντίστοιχο αλκοολικό τίτλο. Σχετική πυκνότητα είναι ο λόγος της ογκομετρικής μάζας του διαλύματος προς την ογκομετρική μάζα του νερού. Η ογκομετρική μάζα μπορεί να προσδιορισθεί και ηλεκτρονικά, με βάση τη συχνότητα ταλάντωσης, η οποία εξαρτάται από τη σύσταση. Για το σκοπό αυτό το υδροαλκοολικό διάλυμα εισάγεται σε ένα σωλήνα σχήματος U και υποβάλλεται σε ηλεκτρομαγνητική ταλάντωση. Η περιεκτικότητα σε αλκοόλη μπορεί επίσης να προσδιορισθεί με τη βοήθεια φασματοφωτομέτρου υπέρυθρου χάρη στην ιδιότητα της αιθυλικής αλκοόλης να εμφανίζει απορρόφηση σε αυτή την περιοχή του φάσματος.

Το συνολικό στερεό (ή ξηρό) υπόλειμμα των αποσταγμάτων είναι το υπόλειμμα που απομένει σε προκαθορισμένες συνθήκες θέρμανσης, συνήθως στους 70 ή 100°C. Αποτελείται από ενώσεις οι οποίες δεν είναι πτητικές όπως καραμμελόχρωμα, τανίνες, σάκχαρα, ανόργανα συστατικά. Το μειωμένο στερεό υπόλειμμα είναι αυτό που προκύπτει μετά την αφαίρεση των σακχάρων και κάθε άλλης πρόσθετης ουσίας, που βρίσκεται σε περιεκτικότητα μεγαλύτερη από 1g/L. Η τέφρα προσδιορίζεται με θέρμανση του ξηρού υπολείμματος στους 500-550°C. Η μέτρηση των σακχάρων σε ένα αλκοολούχο ποτό μπορεί να χρησιμοποιηθεί με χημική μέθοδο. Η μέτρηση της περιεκτικότητας σε ανόργανα σάκχαρα γίνεται με την προσθήκη περίσσειας διαλύματος θειικού χαλκού και μέτρηση ιωδιομετρικά, του θειικού χαλκού που δεν αντέδρασε με τα ανάγοντα σάκχαρα. Η

περιεκτικότητα σε ολικά σάκχαρα γίνεται μετά από υδρόλυση με υδροχλωρικό οξύ. Η διαφορά των δύο μετρήσεων δείχνει την περιεκτικότητα σε σακχαρόζη. Η ανάλυση των σακχάρων μπορεί να γίνει με τη βοήθεια συσκευής υγρής χρωματογραφίας που διαθέτει διαθλασίμετρο, με τη χρήση της κατάλληλης στήλης διαχωρισμού. Η μέτρηση της γλυκόζης και φρουκτόζης μπορεί να γίνει και ενζυμικά.

Η ολική οξύτητα μετράται με εξουδετέρωση, με διάλυμα καυστικού νατρίου και δείκτη φαινολοφθαλείνη. Η σταθερή οξύτητα μετράται με ανάλογο τρόπο στο ξηρό υπόλειμμα μετά από προσθήκη νερού. Η διαφορά των δύο μετρήσεων δίνει την πτητική οξύτητα. Η πτητική οξύτητα μπορεί να μετρηθεί και στο απόσταγμα που προκύπτει από την απόσταξη με υδρατμούς. Η μέτρηση του pH γίνεται με τη βοήθεια ενός πεχάμετρου με λεκτρόδιο.

Για την μέτρηση της περιεκτικότητας σε αλδεΐδες, με σημαντικότερη την ακεταλδεΐδη, απαιτείται αρχικά η μετατροπή του αλκοολικού τίτλου στους 50% vol με ενδυνάμωση ή αραιώση. Κατόπιν στο αλκοολούχο ποτό, όπου οι αλδεΐδες βρίσκονται ενωμένες με αλκοόλη σε μορφή ακετάλης, πραγματοποιείται υδρόλυση σε αραιό όξινο περιβάλλον. Στη συνέχεια οι αλδεΐδες δεσμεύεται από περίσσεια διοξειδίου του θείου σε ουδέτερο περιβάλλον. Η περίσσεια του διοξειδίου του θείου οξειδώνεται με ιώδιο σε όξινο περιβάλλον και το δεσμευμένο διοξείδιο του θείου ογκομετρείται με ιώδιο σε ελαφρά αλκαλικό περιβάλλον. (Ελληνικά Οινολογικά Χρονικά 1981).

Η συνολική περιεκτικότητα σε εστέρες μπορεί να μετρηθεί με χημική μέθοδο. Για το σκοπό αυτό πραγματοποιείται σαπωνοποίηση εν θερμώ των εστέρων με τιτλοδοτημένο διάλυμα καυστικού νατρίου σε περίσσεια, μετά από εξουδετέρωση του αποστάγματος που έχει ληφθεί κατά τον υπολογισμό του πραγματικού αλκοολομετρικού τίτλου και την απομάκρυνση του διαλυμένου διοξειδίου του άνθρακα.

Η φουρφουρόλη μπορεί να μετρηθεί χρωματομετρικά αφού δώσει ένωση ερυθρού χρώματος με αντίδραση με ανιλίνη παρουσία οξικού οξέος. Οι ολικές πολυφαινόλες μπορούν να προσδιορισθούν με τη βοήθεια του αντιδραστήριου Folin-Denis λαμβάνοντας υπ' όψιν την επίδραση της πιθανής παρουσίας καραμελοχρώματος.

Με τη βοήθεια αερίου χρωματογράφου είναι εφικτή η μέτρηση διαφόρων πτητικών συστατικών που περιέχουν τα αποστάγματα. Όταν αυτά βρίσκονται σε σχετικά μεγάλες συγκεντρώσεις η μέτρηση μπορεί να γίνει με απευθείας ένεση στο χρωματογράφο. Όταν βρίσκονται σε χαμηλές συγκεντρώσεις απαιτείται εκχύλιση με τους κατάλληλους διαλύτες. Η εισαγωγή του δείγματος μπορεί να γίνει με ένεση ή με το σύστημα παραλαβής της αέριας φάσης ή με την τεχνική απορρόφησης με τη βοήθεια ειδικής ίνας. Η ταυτοποίηση μπορεί να γίνει με τη χρήση καθαρών ουσιών ή με την ταυτόχρονη λειτουργία φασματογράφου μάζας. Ο ποσοτικός προσδιορισμός των διαφόρων πτητικών συστατικών μπορεί να γίνει με τη βοήθεια εσωτερικού μάρτυρα. Σήμερα χρησιμοποιούμε τριχοειδείς στήλες μεγάλου μήκους ώστε να επιτύχουμε τον καλύτερο διαχωρισμό των περιεχομένων ουσιών. Η μεθανόλη μπορεί να υπολογισθεί με απευθείας ένεση στην κατάλληλη στήλη που επιτρέπει το διαχωρισμό από τα άλλα συστατικά. Παρομοίως με την απευθείας ένεση γίνεται και η μέτρηση των ανώτερων αλκοολών. Η μέτρηση της εξανόλης, φαινυλο-2-αιθανόλης, αιθυλικών εστέρων μπορεί να γίνει είτε με απευθείας ένεση είτε μετά από προηγούμενη εκχύλιση με οργανικό διαλύτη. Με τη βοήθεια της αερίου χρωματογραφίας μπορούν να

υπολογισθούν ο οξικός αιθυλεστέρας και ο γαλακτικός αιθυλεστέρας με απευθείας ένεση. Η ακεταλδεΐδη, η ακετάλη και ελεύθερη ακρολείνη μπορούν επίσης να υπολογισθούν με απευθείας ένεση σε αέριο χρωματογράφο. Τα συναπόστακτα αποτελούνται από το άθροισμα της πτητικής οξύτητας, αλδεΐδες, εστέρες, ανώτερες αλκοόλες και φουρφουράλη εκφρασμένα σε γραμμάρια ανά εκατόλιτρο άνυδρης αλκοόλης.

Με τη βοήθεια της υγρής χρωματογραφίας είναι δυνατόν να μετρηθούν η φουρφουράλη, η υδροξυ-μεθυλοφουρφουράλη, μεθυλοφουρφουράλη. Επίσης φαινολικές ουσίες όπως η βανιλίνη που προέρχονται από πιθανή παραμονή των αποσταγμάτων σε δρύινο βαρέλι. Με υγρή χρωματογραφία μπορούν να μετρηθούν γλυκαντικές ύλες όπως η ασπαρτάμη. Η ένταση του χρώματος των αλκοολούχων με κίτρινο χρώμα γίνεται με μέτρηση στα 445nm. Η θολρότητα μετράται με νεφελόμετρο. Η μέτρηση της περιεκτικότητας σε κατιόντα όπως ασβέστιο, χαλκό, σίδηρο, μόλυβδο, γίνεται με ατομική απορρόφηση. Στα αλκοολούχα με ανηθόλη η περιεκτικότητα σε trans-ανηθόλη γίνεται με φωτομετρία ορατού ή με αέριο χρωματογραφία.

2.9. ΠΡΟΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΑΠΟΣΤΑΞΗ ΣΤΑΦΥΛΙΩΝ

Για την παραγωγή αποσταγμάτων σταφυλιών χρησιμοποιούνται κατά προτίμηση ποικιλίες που έχουν άρωμα μοσχάτου. Τα αρώματα του σταφυλιού, πρωτογενή αρώματα, περνούν στο απόσταγμα καθορίζοντας την ποιότητά του. Η τεχνολογία χρησιμοποιείται με σκοπό τα αρώματα του σταφυλιού, τερπενικής φύσης, να φτάσουν κατά το δυνατόν αναλλοίωτα στο απόσταγμα. Το σταφύλι μεταφέρεται από το αμπέλι στο οινοποιείο το ταχύτερο δυνατόν. Σπάζεται, αποραγίζεται και τοποθετείται στη δεξαμενή ζύμωσης, χωρίς προσθήκη διοξειδίου του θείου. Για να αποφύγουμε τις οξειδώσεις επιδιώκουμε να αρχίσει αμέσως η αλκοολική ζύμωση. Χάρη στην παραγωγή διοξειδίου του άνθρακα το σταφύλι προστατεύεται από τις οξειδώσεις. Για να επιτύχουμε γρήγορη έναρξη της αλκοολικής ζύμωσης προσθέτουμε ζύμες. Η θερμοκρασία ζύμωσης πρέπει να διατηρείται στους 18-20° C και τα στέμφυλα να είναι βυθισμένα μέσα στο γλεύκος που ζυμώνεται. Η απόσταξη είναι απαραίτητο να γίνεται όσο το δυνατόν συντομότερα μετά το τέλος της ζύμωσης. Η απόσταξη μπορεί να γίνει με απλούς άμβυκες που θερμαίνονται άμεσα ή με συνεχείς άμβυκες που θερμαίνονται έμμεσα με ατμό. Η τροφοδοσία των άμβυκων από τη δεξαμενή ζύμωσης γίνεται με τη βοήθεια κοχλιωτής αντλίας. Αρχικά κάνουμε ανακύκλωση του περιεχομένου της με σκοπό να θέσουμε σε αιώρηση τα στέμφυλα τα οποία μετά τη ζύμωση έχουν κατακαθίσει στον πυθμένα της δεξαμενής. Αυτό γίνεται οπτικά αντιληπτό χάρη στο ότι ένα τμήμα του σωλήνα ανακύκλωσης είναι γυάλινο.

Όταν δε διαθέτουμε κοχλιωτή αντλία για την ομογενοποίηση του περιεχομένου της δεξαμενής, διαχωρίζουμε το ζυμωμένο χυμό από τα στέμφυλα. Στη συνέχεια σε κάθε απόσταξη προσθέτουμε χειρονακτικά στον βραστήρα τα στέμφυλα και την ανάλογη ποσότητα υγρών με τη βοήθεια μιας απλής αντλίας. Με σκοπό να αποφύγουμε τις τοπικές υπερθερμάνσεις οι άμβυκες διαθέτουν σύστημα ανάδευσης. Κεφαλές και ουρές συλλέγονται χωριστά. Είναι δυνατόν οι ουρές να χρησιμοποιηθούν ως καύσιμη ύλη. Μ' αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται εξοικονόμηση ενέργειας. Τέτοιου είδους αποστάγματα κυκλοφορούν στην Ελλάδα από τον παραγωγό Α. Μπαμπατζιμόπουλο.

Σύμφωνα με ένα τύπο αποστακτικής συσκευής ασυνεχούς λειτουργίας, που υπάρχει σε λειτουργία στο Συνεταιρισμό Τυρνάβου, τα προς απόσταξη ζυμωμένα σταφύλια τοποθετούνται σε ένα άμβυκα, ο οποίος θερμαίνεται στο κάτω μέρος του με τη βοήθεια ατμού που κυκλοφορεί μέσα από διπλά τοιχώματα. Ο άμβυκας διαθέτει άξονα με πτερύγια για την ανάδευση των στέμφυλων. Οι αλκοολούχοι ατμοί οδηγούνται σε μια αποστακτική στήλη με οκτώ δίσκους, στο κάτω μέρος της οποίας εισάγεται ατμός. Στο πάνω μέρος της αποστακτικής στήλης υπάρχει ένα ψυγείο νερού. Μέρος των ατμών συμπυκνώνεται και επαναρέει. Οι ατμοί που δε συμπυκνώνονται στη συνέχεια οδηγούνται σε ένα πύργο ψύξης που διαθέτει δύο διαδοχικά ψυγεία. Η καρδιά παραλαμβάνεται σε μια δεξαμενή. Κεφαλές και ουρές οδηγούνται σε δοχείο που βρίσκεται στο κάτω μέρος του πύργου ψύξης. Στην επόμενη απόσταξη διοχετεύονται στο κάτω μέρος της αποστακτικής στήλης και επαναποστάζουν. (Γεώργιος Κατσούρας 1992).

Ο διαχωρισμός σε κεφαλές κυρίως απόσταγμα και ουρές γίνεται με τη βοήθεια βανών που λειτουργούν αυτόματα. Η λειτουργία τους βασίζεται στη διαφορά θερμοκρασίας του αποστάγματος. Λόγω σταδιακής μείωσης της αιθανόλης, η θερμοκρασία των ατμών σταδιακά αυξάνεται σε όλη τη διάρκεια της απόσταξης. Τα εξαντλημένα από αλκοόλη σταφύλια αδειάζουν με τη βοήθεια ειδικής θυρίδας στο κάτω μέρος του άμβυκα. Το απόσταγμα αποθηκεύεται σε μια δεξαμενή. Σ' αυτή τη δεξαμενή αραιώνεται σταδιακά με νερό. Στη συνέχεια ψύχεται στους -10°C και μετά από σύντομη παραμονή σ' αυτή τη θερμοκρασία διηθείται.

Το τελικό προϊόν διατίθεται χωρίς χρωματισμό. Στο κρασί τα πρωτογενή αρώματα του σταφυλιού μετασχηματίζονται και χάνονται. Με αυτή τη διαδικασία διατηρούνται ακόμη και μετά από μακρά παραμονή. Αυτό εξηγείται από την ύπαρξη περιβάλλοντος πλούσιο σε αλκοόλη και την απουσία παραγόντων οξειδωσης. Ένα τέτοιο απόσταγμα μπορεί να παλιώσει, όπως τα αποστάγματα κρασιού, σε δρύινα βαρέλια. Κατά την παραμονή του στο βαρέλι τα αρώματά του τροποποιούνται ελαφρά ενώ το απόσταγμα χρωματίζεται από τις χρωστικές του ξύλου. Το άρωμα γίνεται πιο πολύπλοκο και πιο αρμονικό, ενώ γευστικά μαλακώνει. Τα κυριότερα συστατικά αυτού του αποστάγματος είναι όμοια με αυτό του αποστάγματος του κρασιού. Σε σύγκριση με ένα αντίστοιχο απόσταγμα κρασιού, το απόσταγμα σταφυλιών έχει μεγαλύτερη περιεκτικότητα σε μεθανόλη σε βουτανόλη 2, αλδεΐδες, εστέρες και φυσικά σε ενώσεις τερπενικής φύσης.

3. ΜΠΡΑΝΤΙ

3.1. Η ΑΝΘΗΣΗ ΤΩΝ ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΩΝ

Εκτός από το εμπόριο, τα αλκοολούχα είναι στενά συνδεδεμένα με τον πόλεμο και τη θρησκεία. Οι πόλεμοι αρχίζουν με αγιασμό και τελειώνουν με μεθύσι, που αποδείχτηκε απόλυτο όπλο καταστροφής αρχαίων πολιτισμών. Γι' αυτό κατακρίθηκε από τους φίλους του κρασιού, που πρώτο βέβαια άνοιξε τέτοιους δρόμους. Άλλωστε η αθωότητα του κρασιού από την εποχή του Διόνυσου δεν είναι η κυριότερη αρετή του. Πριν από τρεις χιλιάδες χρόνια αποτέλεσε το πρώτο μέσο επιβολής πάνω σε άγριους τοπικούς πληθυσμούς. Αργότερα οι Ισπανοί το χρησιμοποίησαν για να καθυποτάξουν τους λαούς της Νότιας Αμερικής.

Για αιώνες Πέρσες, Έλληνες, Αιγύπτιοι, Ρωμαίοι και Ίβηρες πολέμησαν γύρω από αμπελώνες. Η κυριότερη τιμωρία των υπόδουλων χωρών ήταν το ξερίζωμα των αμπελιών, κάτι σαν το κόψιμο των μαλλιών του Σαμφών. Η ελληνική αμπελοκαλλιέργεια υπέφερε τα πρώτα χρόνια της υποδούλωσης από τους Τούρκους. Ξαναβρήκε τις δυνάμεις της λίγο πριν την επανάσταση. Η αλκοόλη κοντά στον στρατιώτη έγινε πολύτιμος σύντροφος για το φόβο, την πλήξη, το κρύο. Δημιούργησε τη φιλία, τον ενθουσιασμό και την τόλμη. Άλλωστε μέχρι την ανακάλυψη των αναισθητικών υπήρξε το μοναδικό μέσον αναισθησίας. Χρησιμοποιείται ακόμη και σε σημερινές πολεμικές συγκρούσεις, όταν απουσιάζει ο ιατρικός εξοπλισμός.

Το μεσαίωνα τέσσερις χώρες κατείχαν το θησαυρό που εκφραζόταν με τη μορφή αμπελιών. Η Ιταλία, η Πορτογαλία, η Ισπανία και η Γαλλία. Συχνά η Αγγλία έρχονταν σε πόλεμο επί τόπου για να αποσπάσει αυτό το θησαυρό. Ο εκατονταετής πόλεμος μαίνεται ανάμεσα στους Άγγλους και τους Γάλλους γύρω από το Μπορντό και τελειώνει σε δύο άλλες σημαντικές περιοχές, τη Βουργουνδία και το Αρμανιάκ. Τέλεια εναρμόνιση πεδίων μάχης και αμπελιών.

Η εμφάνιση των Ολλανδών στην παραγωγή αλκοολούχων είναι ένα από τα σημαντικότερα γεγονότα στην παραγωγή αλκοόλης. Στους Ολλανδούς οφείλει την ενηλικίωσή της. Από το 1400 υπάρχουν μαρτυρίες για το ενδιαφέρον των Ολλανδών στον τομέα των αλκοολούχων. Την εποχή εκείνη οι Ολλανδοί εμπορεύονταν με επιτυχία προϊόντα όπως αλάτι, κρασί, ρέγκες, κασσίτερο, χαλκό και υφάσματα. Οι πρώτες προσπάθειες δε φαίνεται να έδωσαν αμέσως λαμπρά αποτελέσματα.

Η άνθηση των αλκοολούχων ήρθε με την άνθηση της ελευθερίας και του εμπορίου. Είναι άλλωστε τρία πράγματα που αλληλοσυνδέονται. Για να είναι ένας λαός ελεύθερος έχει ανάγκη από οικονομική ανεξαρτησία. Ελλείψει πρώτων υλών αξίας, στρέφεται στο εμπόριο. Ιδιαίτερα σε εμπόριο νέων ειδών. Εκεί ο συναγωνισμός είναι μικρός. Η βιομηχανική και τεχνολογική επανάσταση ήρθαν αργότερα. Η Ολλανδία ανεξαρτητοποιήθηκε από τους Ισπανούς το 1575. Τα αλκοολούχα ταίριαζαν στις ανάγκες του νεοδημιούργητου κράτους. Η πρώτη επαφή των Ολλανδών με τα αλκοολούχα έγινε σε περιοχές μεταξύ Φλάνδρας και Μονπελιέ. (Ελληνικά Οινολογικά Χρονικά 1981).

Παρόλη την εμπορική ιδιοφυΐα τους, οι Ολλανδοί δεν ανακάλυψαν από την αρχή το ενδιαφέρον που παρουσίαζαν τα αποστάγματα. Τα έβλεπαν μόνο ως μέσον που τους

διευκόλυνε να συντηρήσουν και να διανέμουν το κρασί στις περιοχές με τις οποίες είχαν εμπορικές σχέσεις. Στους Ολλανδούς οφείλεται και η ανακάλυψη ορισμένων τεχνικών στην κατεργασία των κρασιών που είχαν σκοπό να τα κάνουν πιο συντηρήσιμα.

3.2. Η ΔΙΑΔΟΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΣΤΑΓΜΑΤΩΝ ΣΕ ΕΥΡΩΠΗ ΚΑΙ ΕΛΛΑΔΑ

Η διάδοση των αποσταγμάτων αύξησε τις ανάγκες σε σταφύλια. Σε πολλές περιοχές αντικαταστάθηκαν οι ποικιλίες ποιότητας με άλλες. Ήταν κατώτερης ποιότητας αλλά έδιναν μεγάλη παραγωγή. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να δημιουργηθεί τελικά πρόβλημα υπερπαραγωγής και η αγορά να γεμίσει με αποστάγματα. Οι Ολλανδοί έμποροι και αποσταγματοποιοί βρέθηκαν στα μέσα του 17^{ου} αιώνα μπροστά σε τεράστια αποθέματα. *Brandewijn* στα ολλανδικά, *branntewein* στα γερμανικά και *Brannin* στα σουηδικά σήμαινε κρασί καμένο. Λέξη που μετατράπηκε σε *brandy* στα αγγλικά. Για καιρό ήταν συνώνυμο του ακουαβίτ, δεδομένου ότι το άκουαβίτ παράγονταν και από κρασί.

Οι θεραπείες που προτείνει το μαρκετινγκ σ' αυτή την περίπτωση είναι γνωστές. Δώστε στην αγορά νέα προϊόντα, δημιουργήστε νέες αγορές. Μ' αυτό τον τρόπο βρέθηκαν στην ανάγκη να εγκαταστήσουν βαρέλια πάνω στα πλοία για να δημιουργήσουν νέους καταναλωτές. Παράλληλα ανέπτυξαν νέα προϊόντα, κυρίως αρωματίζοντας με άρκευθο. Μ' αυτά επιχείρησαν την κατάκτηση της Αγγλίας. Βοηθήθηκαν από τις φορολογικές ελαφρύνσεις που δόθηκαν στο νέο αυτό προϊόν από την αυλή της Οράγκης που είχε ολλανδική προέλευση.

Στην περιοχή του Κονιάκ, ανάμεσα στο 1600 και 1650, το ολλανδικό μονοπώλιο ήταν απόλυτο. Έλεγχαν την πρώτη ύλη κάνοντας συμβόλαια με τους παραγωγούς. Έλεγχαν επίσης τα αποστακτήρια, μην αφήνοντας στους ντόπιους κανένα περιθώριο εμπορικών ελιγμών. Το 1630 και κάτω από την υποκίνηση των Ολλανδών, εκδηλώνονται στη Γαλλία σε περιοχές παραγωγής κρασιών και αλκοόλης διαχωριστικές τάσεις από τη κεντρική γαλλική διοίκηση. Ο Λουδοβίκος 14^{ος} εξαφάνισε κάθε τάση αυτονομίας. Αυτό έγινε δυνατόν χάρη στους οικονομολόγους του, ικανούς να συλλέξουν έσοδα και να στηρίξουν τη στρατιά της κεντρικής διοίκησης. (Ελληνικά Οινολογικά Χρονικά 1981).

Κατά τη διάρκεια των συγκρούσεων το κρασί, ογκώδες και εύθραυστο, ήταν ακατάλληλο για την τροφοδοσία του στρατού. Αυτό είχε ως αποτέλεσμα να παραμεριστεί προσωρινά από τα αλκοολούχα. Το τέλος των εχθροπραξιών βρήκε τους εμπόρους αρκετά πλούσιους και ισχυρούς, σε βαθμό που κατάφεραν να προκαλέσουν τέτοια νομοθεσία, που έθετε σε απαγόρευση στο Παρίσι την πώληση αποσταγμάτων μελάσας και μήλων. Το 1703 κατάφεραν την απαγόρευση παραγωγής αλκοολούχων από κάθε άλλον που δε συμμετείχε στη συντεχνία τους.

Ο 18^{ος} αιώνας βρήκε τη Μεσόγειο σε παρακμή. Το κέντρο ενδιαφέροντος έχει πια μεταφερθεί στο Βορρά και τα παράλια του Ατλαντικού. Εκεί δημιουργούνται νέα ρεύματα παραγωγής αλκοολούχων. Από το νέο κόσμο απομένει το ρούμι. Μετά τη γαλλική επανάσταση οι εκστρατείες του Ναπολέοντα μπορούν να θεωρηθούν ως ο χρυσός αιώνας τη διάδοσης των αλκοολούχων. Περίεργη σύμπτωση για τον αυτοκράτορα, που γεννήθηκε άνθρωπος του κρασιού. Η αλήθεια είναι ότι οι Βουργουνδοί ουδέποτε του συγχώρησαν το

ότι για να πιει το κρασί της περιοχής του Σαμπερντέν το νέρωνε. Με τη διανομή σημαντικών ποσοτήτων στους στρατιώτες, το γαλλικό απόσταγμα διαδόθηκε σε όλη την Ευρώπη, μέχρι τη Μόσχα.

Η κατάσταση αυτή ανατράπηκε σταδιακά με το πέρασμα πολλών επιχειρήσεων στα χέρια Γάλλων και Αγγλοσαξόνων, κυρίως μετά το 18^ο αιώνα. Αυτή η αποχώρηση των Ολλανδών δε συνοδεύτηκε από απώλεια του εμπορίου. Συνέχισαν να το κρατούν στα χέρια τους. Η πώληση γνωρίζει νέα αύξηση με την έναρξη πώλησης εμφιαλωμένων προϊόντων. Στις αρχές του 19^{ου} αιώνα (1835) σημειώνεται σημαντική αύξηση της κατανάλωσης στην Αγγλία. Λίγο αργότερα, το 1879, στη Γαλλία κάνει την εμφάνισή της η φυλλοξήρα. Καταστρέφονται οι αμπελώνες που τροφοδοτούσαν με πρώτη ύλη τα αποσταγματοποιεία. Η καταστροφή από τη φυλλοξήρα, ιδιαίτερα εκεί που οι αμπελώνες ήταν συνεχείς, ήταν ταχύτατη και απρόβλεπτη. Τα αμπέλια βέβαια ξαναφτιάχτηκαν. Χρειάστηκαν 30 χρόνια για να ξαναβρεί τη φήμη του.

Την ίδια περίοδο στην Ελλάδα βρίσκει ευκαιρία να αναπτυχθεί μια σοβαρότατη βιομηχανία αποσταγμάτων κρασιού. Έχει στη διάθεσή της ανέπαφη την πρώτη ύλη, δεδομένου ότι η φυλλοξήρα θα φτάσει στην Ελλάδα πολύ αργότερα. Προς το τέλος του 19^{ου} αιώνα εγκαθίστανται στην Ελλάδα οι πρώτες στήλες βιομηχανικής παραγωγής αποσταγμάτων. Αρχικά είχαν αγορές της Ανατολικής Μεσογείου. Μέχρι την περίοδο αυτή η παραγωγή αποσταγμάτων κρασιού έχει τοπική σημασία. Το μεγαλύτερο μέρος των αναγκών σε αλκοολούχα καλυπτόταν κατά κύριο λόγο με απόσταξη στέμφυλων.

Στις αρχές του 20^{ου} αιώνα στην Ελλάδα δημιουργούνται μεγάλες βιομηχανικές μονάδες όπως οι ΚΑΜΠΑΣ και ΒΟΤΡΥΣ. Πραγματοποιούνται εξαγωγές σε όλο τον κόσμο και κυρίως στις Η.Π.Α. και στη Γερμανία. Τις τελευταίες δεκαετίες οι εξαγωγές έχουν στραφεί στη διάθεση επώνυμων εμφιαλωμένων προϊόντων, καταφέροντας να φτάσουν τις 8.000.000 φιάλες το χρόνο. Αυτό σήμερα οφείλεται στο ΜΕΤΑΧΑ, στην παραγωγή του οποίου χρησιμοποιούνται παλαιωμένα αποστάγματα και η γλύκανση γίνεται με μοσχάτο γλυκό κρασί.

3.3. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΠΟΙΚΙΛΙΩΝ ΤΩΝ ΚΡΑΣΙΩΝ

Η αιτία για την οποία το κρασί είναι ένα από τα τελευταία προϊόντα που έγινε πρώτη ύλη για απόσταξη είναι απλή. Είναι πολύ καλό ώστε να αποσταχτεί. Ακόμη και σήμερα οι αμπελοουργοί στέλνουν με στεναχώρια και ντροπή το κρασί τους για την απόσταξη. Εξάλλου στις περιοχές που παράγονται καλά κρασιά, δεν παράγονται καλά αποστάγματα.

Οι χαρακτήρες ενός αποστάγματος είναι αποτέλεσμα πολλών παραγόντων. Η ποικιλία του αμπελιού (ποικιλιακός παράγοντας), το έδαφος που είναι φυτεμένο, οι κλιματολογικές συνθήκες που επικράτησαν τη χρονιά παραγωγής του σταφυλιού, η οινοποίηση, οι συνθήκες φύλαξης και η υγιεινή κατάσταση του κρασιού, η απόσταξη και τέλος η ποιότητα του βαρελιού. Η ποικιλία, όπως σε κάθε γεωργικό προϊόν, παίζει σημαντικό ρόλο.

Η ποικιλία από την οποία προέρχεται το κρασί προς απόσταξη πρέπει να διαθέτει από καταβολής τα απαραίτητα συστατικά. Τα συστατικά αυτά συντελούν στη διαμόρφωση εκείνων των χαρακτηριστικών που είναι απαραίτητα, ώστε εφόσον η οινοποίηση και η απόσταξη πραγματοποιηθούν στις κατάλληλες συνθήκες, το απόσταγμα του κρασιού όπως

βγαίνει από τον άμβυκα ή τη στήλης απόσταξης με δριμύτητα στην οσμή και στη γεύση, να αναπτύξει κατά την παλαίωση σε βαρέλι άρωμα πλούσιο και σύνθετο, το οποίο θα είναι απαλό και θα χαρακτηρίζεται από επίγευση μακράς διάρκειας.

Οι χρησιμοποιούμενες ποικιλίες πρέπει να έχουν χαμηλή περιεκτικότητα σε ταννίνες και το κρασί κατά το δυνατόν ελάχιστες (μικρότερες από 0,2g/l). Οι ταννίνες κατά τη διάρκεια της απόσταξης διασπώνται και δίνουν συστατικά με υπερβολική δριμύτητα. Για το λόγο αυτό αποφεύγουμε να χρησιμοποιούμε ερυθρά κρασιά για παραγωγή αποσταγμάτων ποιότητας. Τα χαρακτηριστικά ενός κρασιού για απόσταξη είναι διαφορετικά από αυτά ενός κρασιού για απόσταξη είναι διαφορετικά από αυτά ενός κρασιού για κατανάλωση. Προτιμούνται ποικιλίες που στερούνται ποικιλιακού αρώματος και είναι σχετικά ουδέτερες.

Το κρασί απόσταξης πρέπει να έχει λεπτό άρωμα χωρίς ιδιαίτερους χαρακτήρες πρωτογενών αρωμάτων. Για το λόγο αυτό αποφεύγουμε να χρησιμοποιούμε για παραγωγή αποσταγμάτων ποικιλίες ποιότητας που προορίζονται για παραγωγή αρωματικών κρασιών. Αυτές συνήθως έχουν έντονα πρωτογενή αρώματα, δηλαδή έχουν αρώματα που οφείλονται σε αρωματικά συστατικά του σταφυλιού. Τέτοιες αρωματικές ποικιλίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν μόνο στην περίπτωση που μας ενδιαφέρει η παραγωγή αποσταγμάτων με τυπικό άρωμα. Σ' αυτήν την περίπτωση, όπως θα δούμε, πρέπει να μεταχειριστούμε το σταφύλι σα φρούτο.

Στην Ελλάδα η πλέον χρησιμοποιούμενη ποικιλία για παραγωγή αποσταγμάτων είναι η ποικιλία σαββατιανό. Οι τρεις μεγαλύτερες εταιρείες παραγωγής μπράντι, ΜΕΤΑΧΑ, ΒΟΤΡΥΣ, ΚΑΜΠΑΣ, βρίσκονται στην Αττική και χρησιμοποιούν σταφύλι από κοντινούς αμπελώνες. Τόσο η Αττική, όσο και η κοντινή περιοχή των Θηβών, είναι φυτεμένες με σημαντικές εκτάσεις σαββατιανού. Ένα σημαντικό μέρος τους δίνει γέννηση σε απόσταγμα κρασιού. (Σταυρούλα Κουράκου-Δράγωμα).

Το σαββατιανό όταν οινοποιηθεί σε χαμηλές θερμοκρασίες από αμπελώνες χωρίς μεγάλη παραγωγή δίνει εξαιρετικά έντονα και λεπτά αρώματα. Τα αρώματα αυτά είναι εύκολα ανιχνεύσιμα στο απόσταγμα. Το σαββατιανό όπως είναι γνωστό, δίνει ένα κρασί χωρίς έντονο σώμα. Όμως έχει σχετικά υψηλό ποσοστό ανώτερων αλκοολούχων και εστέρων. Δίνει αποστάγματα με μεγάλη οινικότητα τα οποία έχουν δυνατότητα παλαίωσης. Πράγματι, μετά από σύντομη παλαίωση αποκτούν ευχάριστους οργανοληπτικούς χαρακτήρες. Δίνουν αποστάγματα ιδιαίτερα μαλακά και ευλύγιστα, αντίθετα με τα αποστάγματα κρασιών πιο βόρειων χωρών, που τα αποστάγματά τους είναι σκληρά και δύσκαμπτα.

Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τα ελληνικά αποστάγματα από σαββατιανό να έχουν μια θαυμάσια ικανότητα παλαίωσης. Σε λίγα χρόνια αποκτούν τη γευστική ολοκλήρωση που για να αποκτήσουν αποστάγματα κρασιού πιο βόρειων χωρών απαιτείται μακρόχρονη παλαίωση. Η παλαίωσή τους μπορεί να συνεχιστεί για δεκαετίες. Υπάρχουν αποστάγματα 60 ετών, τα οποία συνεχίζουν να παλιώνουν ακόμη αναπτύσσοντας διαρκώς αρωματικό μπουκέτο. Μια άλλη ποικιλία που δίνει επίσης ενδιαφέροντα αποστάγματα κρασιού είναι η ποικιλία ροδίτης που καλλιεργείται στην περιοχή της Πάτρας. Από τέτοια σταφύλια παράγει αποστάγματα κρασιού η ΑΧΑΙΑ CLAUSS. Ο παραγωγός ΠΑΡΠΑΡΟΥΣΗΣ στην ίδια περιοχή παράγει αποστάγματα από σταφύλια της ποικιλίας σιδερίτης. Στον ελληνικό χώρο θα

συναντήσουμε ακόμη ενδιαφέροντα μπράντι που παράγονται από τη φίρμα COUTSICO στο Βόλο.

Η ζύμωση και η απόσταξη πρέπει να γίνει μαζί με τα στέμφυλα, από τα οποία έχουν αφαιρεθεί προηγουμένως τα τσάμπουρα. Οι ποικιλίες με ειδικά αρώματα δε θεωρούνται κατάλληλες για την παραγωγή αποσταγμάτων κρασιού. Το έδαφος στο οποίο είναι φυτεμένο το αμπέλι είναι ένας σημαντικός παράγοντας. Η επίδρασή του μπορεί να αποδοθεί στη χημική του σύσταση και κυρίως στη φυσική του δομή. Πρέπει να επιτρέπει την κανονική διεύθυνση των ριζών της αμπέλου ώστε να επιτυγχάνεται η κανονική διατροφή και η προσδευτική ωριμότητα που δίνει τη βέλτιστη ποιότητα. Το έδαφος είναι δυνατόν να επιδράσει αρνητικά σε μια συγκεκριμένη ποικιλία και να δώσει αποστάγματα ουδέτερα ή με έλλειψη λεπτότητας.

Η ποιότητα του αποστάγματος επηρεάζεται από την παραγωγικότητα του αμπελώνα. Χαμηλή παραγωγικότητα ευνοεί τη συσσώρευση πρωτογενών αρωματικών ενώσεων. Τέτοιου είδους αρώματα είναι επιθυμητά στην περίπτωση κρασιών που προορίζονται για άμεση κατανάλωση. Δεν είναι απαραίτητα επιθυμητά στην περίπτωση παραγωγής αποσταγμάτων. Μεγάλη παραγωγικότητα είναι ανεπιθύμητη. Προκαλεί υπερβολική διάλυση των αρωματικών συστατικών. Μια μέση παραγωγικότητα δημιουργεί τις προϋποθέσεις για παραγωγή αποσταγμάτων ποιότητας.

Η γλυκοποίηση πρέπει να οδηγεί σε παραλαβή όσο το δυνατόν λιγότερων φαινολικών συστατικών και ιδιαίτερα ταννινών. Για το λόγο αυτό πρέπει να χρησιμοποιούνται ασυνεχή πιεστήρια ή ειδικά συνεχή. Οι τελευταίες πιέσεις πρέπει να οινοποιούνται και να αποστάζονται χωριστά.

Η ζύμωση πρέπει να γίνεται σε χαμηλή θερμοκρασία και να οδηγεί στην παραγωγή δευτερογενών αρωματικών ενώσεων και κυρίως αρωματικών εστέρων οι οποίοι στη συνέχεια θα περάσουν στο απόσταγμα. Τα χαρακτηριστικά του κρασιού θα πρέπει να είναι τέτοια που να διασφαλίζουν την αποφυγή δράσης μικροοργανισμών και τη δημιουργία ανεπιθύμητων αρωματικών συστατικών.

Το κρασί θα πρέπει να είναι απαλλαγμένο από οξειδωμένα συστατικά. Όπως είναι γνωστό από την οιнологία, η αποφυγή δράσης ανεπιθύμητων μικροοργανισμών και οξειδώσεων για τα κρασιά άμεσης κατανάλωσης επιτυγχάνεται με την προσθήκη θειώδη ανυδρίτη. Δρα τόσο ως αντιβακτηριακό, όσο και ως αντιοξειδωτικό. Όμως ο θειώδης ανυδρίτης, σαν πτητικό συστατικό, περνάει στο απόσταγμα. Η αύξηση της συγκέντρωσής του στο απόσταγμα έχει καταστροφικές συνέπειες για την αρωματική αντίληψη. Για το λόγο αυτό τα κρασιά προς απόσταξη δεν πρέπει να θειώνονται. Η προστασία του κρασιού πρέπει να γίνεται μόνο χάρη στις άριστες συνθήκες καθαριότητας και υγιεινής. Για να γίνει αυτό δυνατόν πρέπει η πρώτη ύλη, δηλαδή το σταφύλι να είναι σε άψογα υγιεινή κατάσταση. Παράγοντας που συμβάλλει στην καλή κατάσταση υγείας του κρασιού προς απόσταξη μπορεί να θεωρηθεί η υψηλή οξύτητα. Περιορίζει τη δράση ανεπιθύμητων μικροοργανισμών. Υψηλή οξύτητα παρεμποδίζει την έναρξη μηλογαλακτικής δράσης. Η εκτροπή της μηλογαλακτικής δράσης μπορεί να δημιουργήσει ανεπιθύμητα συστατικά και να οδηγήσει στην εμφάνιση υψηλής πτητικής οξύτητας. Υψηλή οξύτητα μπορεί να επιτευχθεί με τρυγητό κατά το δυνατόν πρώιμο. (Σταυρούλα Κουράκου-Δράγωμα 1995).

Η περιεκτικότητα του γλεύκους σε σάκχαρα και κατ' επέκταση και ο αλκοολικός τίτλος πρέπει να είναι κανονικός. Μικρή περιεκτικότητα σε σάκχαρα έχει το πλεονέκτημα να συντελεί στη γρήγορη και καλή αποζύμωση. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα την καλή διατήρηση του κρασιού. Αντίθετα, υψηλή περιεκτικότητα σε σάκχαρα έχει το μειονέκτημα ότι μπορεί να αφήσει αζύμωτα σάκχαρα. Όπως είναι γνωστό, τότε το κρασί γίνεται πιο επιρρεπές στο να εμφανίσει πτητική οξύτητα. Μια καλή αποζύμωση σχετικά υψηλόβαθμου γλεύκους οδηγεί σε ένα ευκολότερα συντηρήσιμο κρασί, γιατί υψηλή περιεκτικότητα σε αλκοόλη παρεμποδίζει την ανάπτυξη ανεπιθύμητων μικροοργανισμών. Το κρασί πρέπει να φυλάσσεται σε γεμάτες πάντοτε δεξαμενές και να αποστάζεται όσο το δυνατόν ταχύτερα μετά το τέλος της ζύμωσης. Η θερμοκρασία συντήρησης πρέπει να είναι σχετικά χαμηλή. Ιδανική λύση συντήρησης, αν και ασύμφωρη οικονομικά, είναι η διατήρηση των κρασιών μέχρι την απόστασή τους σε χαμηλή θερμοκρασία. Η φύλαξη των κρασιών πρέπει να γίνεται σε μικρές δεξαμενές ώστε κατά τη διάρκεια της σταδιακής εκκένωσης της δεξαμενής να μην οξειδώνεται το προς απόσταξη κρασί. Ένα μέγιστο διάστημα 5 ημερών για την εκκένωση της δεξαμενής είναι ικανοποιητικό. Οι δεξαμενές από ανοξείδωτο χάλυβα εξασφαλίζουν την ευκολότερη καθαριότητα και υγιεινή.

Μια ιδιαιτερότητα της διαδικασίας παραγωγής αποσταγμάτων είναι ότι το κρασί πρέπει να αποστάζει μαζί με την οινολάσπη ή με μέρος αυτής. Η οινολάσπη περιέχει νεκρές ζύμες. Η αυτόλυση των νεκρών ζυμών εμπλουτίζει το κρασί με αρωματικά συστατικά που υπάρχουν στα τοιχώματα των ζυμών. Όμως απαιτείται προσοχή στο γεγονός ότι η οινολάσπη πρέπει να είναι κατά το δυνατόν απαλλαγμένη από φυτικά συστατικά υπολείμματα του σταφυλιού. Δίνουν στο κρασί φυτικές οσμές που εν μέρει θα περάσουν στο απόσταγμα. Αυτό επιτυγχάνουμε χρησιμοποιώντας κατάλληλα πιεστήρια κατά την αρχική συμπίεση των σταφυλιών. Το γλεύκος που παίρνουμε πρέπει να είναι κατά το δυνατόν απαλλαγμένο από στερεά συστατικά.

Η παραγωγή του κρασιού προς απόσταξη (κρασί βάσης) προϋποθέτει την αυστηρή τήρηση των οινολογικών κανόνων. Αυτό είναι απαραίτητο γιατί όλη η διαδικασία της οينوποίησης διεξάγεται απουσία της προστατευτικής δράσης θειώδη ανυδρίτη. Όπως είπαμε ο θειώδης ανυδρίτης μεταφέρεται στο απόσταγμα κατά την απόσταξη και το υποβαθμίζει ποιοτικά. Ο τρυγητός πρέπει να γίνεται στην κατάλληλη ωριμότητα, που δε συμπίπτει κατ' ανάγκη με το μέγιστο των σακχάρων. Απομακρύνονται τα σάπια σταφύλια με προσεκτική διαλογή. Μεταφέρονται κατά το δυνατόν γρηγορότερα στο οινοποιείο για γλευκοποίηση. Εκεί υποβάλλονται σε από βοστρύχωση, σπάσιμο και συμπίεση σε πιεστήρια.

Τα συνεχή πιεστήρια έχουν το μειονέκτημα να αυξάνουν την υποστάθμη του γλεύκους. Επίσης έχουν το μειονέκτημα να συνθλίβουν τα κουκούτσια, απελευθερώνοντας ανεπιθύμητες ενώσεις. Το γλεύκος δεν απολασπώνεται. Το χρονικό διάστημα που μεσολαβεί από την έκθλιψη μέχρι την έναρξη ζύμωσης πρέπει να είναι το δυνατόν ελάχιστο. Ιδιαίτερα εξαιτίας της απουσίας θειώδη ανυδρίτη. Το γλεύκος των πρώτων πιέσεων (περίπου 80%) είναι αυτό που θα οδηγηθεί σε παραγωγή αποσταγμάτων ποιότητας. Οι τελευταίες πιέσεις οινοποιούνται χωριστά και οδηγούνται προς οινοπνευματοποίηση.

Η ζύμωση διενεργείται με τους μύκητες του σταφυλιού ή με εμβολιασμό για την όσο το δυνατόν ταχύτερη έναρξη αλκοολικής ζύμωσης. Στη συνέχεια μπορεί να χρησιμοποιηθεί γλεύκος εν ζυμώσει για να αρχίσει η ζύμωση γλεύκους που δεν έχει αρχίσει να ζυμώνει. Η θερμοκρασία ζύμωσης πρέπει να είναι ελεγχόμενη και να κυμαίνεται στους 20° C. Η μετατροπή των σακχάρων του γλεύκους σε αιθυλική αλκοόλη είναι αντίδραση εξώθερμη και αυξάνει τα θερμοκρασία. Υπέρμετρη αύξηση της θερμοκρασίας μπορεί να οδηγήσει σε διακοπή της δράσης των ζυμών. Η διακοπή της αλκοολικής ζύμωσης μπορεί να οδηγήσει σε έναρξη δράσης των βακτηρίων και σε αύξηση της πτητικής οξύτητας.

Θερμοκρασία ζύμωσης στους 20° C αυξάνει την παραγωγή αρωματικών συστατικών. Ο έλεγχος της θερμοκρασίας ζύμωσης επιτυγχάνεται με τους ίδιους τρόπους που επιτυγχάνεται και στην περίπτωση κρασιών για άμεση κατανάλωση. Η αλκοολική ζύμωση τελειώνει με τη μετατροπή όλων των ζυμώσιμων σακχάρων σε αιθυλική αλκοόλη. Το γλεύκος έχει μετατραπεί σε κρασί.

Το κρασί περιέχει διάφορα αιωρήματα από τα αδιάλυτα συστατικά που με τον χρόνο καθιζάνουν στον πυθμένα της δεξαμενής, δημιουργώντας την υποστάθμη (οινολάσπη). Η υποστάθμη επιδρά ευνοϊκά στην ποιότητα του αποστάγματος. Το εμπλουτίζει με αρωματικά συστατικά. Η αναγωγική ικανότητα των ζυμών προφυλάσσει το κρασί από οξειδώσεις. Για το λόγο αυτό αφήνουμε το κρασί σε επαφή με την οινολάσπη. Άλλωστε αποφεύγοντας τις μεταγγίσεις μειώνουμε κατά το δυνατόν την επαφή με τον αέρα και τη δημιουργία οξειδωμένων συστατικών.

Σε περίπτωση που είναι απόλυτα αναγκαία μια μετάγγιση προσθέτουμε 1g/hl θειώδη ανυδρίτη. Θειώδη ανυδρίτη προσθέτουμε και στην περίπτωση που υπάρχει κίνδυνος αλλοίωσης του κρασιού. Είναι γνωστό ότι η παρατεταμένη παραμονή με τις οινολάσπες μπορεί να οδηγήσει στην εμφάνιση οσμών υδροθείου. Στην περίπτωση αυτή το κρασί πρέπει να αποσταχτεί άμεσα και πριν το βάλουμε στον άμβυκα να το αερίσουμε έντονα.

Όπως είδαμε, απόσταξη είναι η εξάτμιση ενός υγρού και η στη συνέχεια συμπύκνωση των ατμών που έχουν δημιουργηθεί. Μας δίνει τη δυνατότητα να παραλάβουμε ένα προϊόν απόσταξης, το απόσταγμα το οποίο έχει σύσταση διαφορετική από αυτή του αρχικού υγρού. Η εξάτμιση και συμπύκνωση των συστατικών ενός υγρού εξαρτάται από την πτητικότητά τους. Μπορεί να οδηγήσει σε μερικό διαχωρισμό των συστατικών του υγρού. Χρησιμοποιείται για το διαχωρισμό της αιθανόλης από τα άλλα συστατικά ενός ζυμωμένου υγρού και κυρίως το νερό. Η τεχνολογία απόσταξης χρησιμοποιείται και στην τεχνολογία του πετρελαίου καθώς και στην παραλαβή αιθέριων ελαίων από φυτικά μέρη.

3.4. ΑΠΟΣΤΑΞΗ ΣΕ ΑΜΒΥΚΑ

Η απόσταξη των ζυμωμένων υγρών μπορεί να γίνει σε άμβυκα ασυνεχούς λειτουργίας, σε άμβυκα συνεχούς λειτουργίας, σε άμβυκα συνεχούς λειτουργίας ή σε στήλη συνεχούς απόσταξης. Άμβυκας όπως είδαμε είναι λέξη με αρχαία ελληνική προέλευση που δίνει το όνομά του συνολικά στην αποστακτική συσκευή. Το σημαντικότερο τμήμα του αποστακτικού μηχανήματος είναι ο χάλκινος βραστήρας. Ο πιο παλιός άμβυκας έχει το σχήμα του κέρατος και λειτουργούσε με την ίδια αρχή όπως και η σημερινή. Αποτελείται από δύο ενιαία γυάλινα τμήματα. Το κάτω τμήμα, ο βραστήρας, μέσα στο οποίο

τοποθετείται το υγρό προς απόσταξη, είναι σφαιρικό. Η φωτιά θερμαίνει τον πυθμένα του βραστήρα και κατά συνέπεια το υγρό προς απόσταξη.

Το επάνω τμήμα είναι ένας επιμήκης σωλήνας με διαρκώς μειούμενη διάμετρο. Ξεκινά από το επάνω μέρος του σφαιρικού τμήματος και καμπυλώνεται προς τα κάτω σαν ανεστραμένο κέρατο (αποστακτικό κέρας). Καταλήγει πάνω από ένα δοχείο, το οποίο δέχεται το απόσταγμα.

Το γυαλί δεν χρησιμοποιείται στην απόσταξη αλκοολούχων υγρών γιατί είναι εύθραυστο. Χρησιμοποιείται σε ορισμένες περιπτώσεις απόσταξης αιθέριων ελαίων. Επίσης σε πειραματικές μετρήσεις, κυρίως για τον προσδιορισμό του αλκοολούχου τίτλου. Με την πάροδο του χρόνου δημιουργήθηκε ο σημερινός άμβυκας. Αποτελείται από 3 συνεχή τμήματα. Η κατασκευή του είναι τέτοια, ώστε να καθαρίζεται εύκολα. Το υλικό από το οποίο είναι κατασκευασμένος πρέπει να εξασφαλίζει ομοιόμορφη θέρμανση του κρασιού.

Ο χαλκός, καλός αγωγός της θερμότητας, είναι το αναντικατάστατο υλικό κατασκευής των αποστακτικών μηχανημάτων. Έχει επιπλέον το πλεονέκτημα να είναι εύκολα κατεργάσιμος. Τα τμήματα που έρχονται σε επαφή με το αποσταζόμενο υγρό πρέπει να είναι χωρίς πόρους. Δηλαδή να είναι απόλυτα λεία, με σκοπό την επίτευξη ομοιόμορφης θέρμανσης. Ο χρησιμοποιούμενος χαλκός πρέπει να είναι ηλεκτρολυτικός ώστε να είναι ενεργοποιημένος. Δηλαδή να μπορεί να αντιδράσει με ανεπιθύμητα συστατικά του αποστάγματος, όπως τα λυπαρά οξέα και θειούχες ενώσεις, δημιουργώντας αδιάλυτες ενώσεις. Με αυτόν τον τρόπο τα συστατικά αυτά κατά τη διάρκεια της απόσταξης απομακρύνονται. Ο χαλκός δεν πρέπει να έχει προσμίξεις που προσβάλλονται από τα οξέα του κρασιού. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να δημιουργούνται αναγωγικές ενώσεις με δυσάρεστο χαρακτήρα.

Ο πυθμένας του βραστήρα, ιδιαίτερα όταν η θέρμανση γίνεται με γυμνή φλόγα, πρέπει να είναι αρκετά παχύς ώστε να αποφεύγεται ο ακανόνιστος βρασμός. Γι' αυτό το πάχος στον πυθμένα πρέπει να είναι τουλάχιστον 5 mm για βραστήρες χωρητικότητας μικρότερης από 5hl (εκατόλιτρα). Για βραστήρες μεγαλύτερης χωρητικότητας πρέπει να αυξάνει κατά 1 mm για κάθε επιπλέον hl. Ο πυθμένας πρέπει να έχει ελαφριά καμπυλότητα προς τα επάνω, ώστε να αδειάζει τελείως. Να μην έχει τοπικά κυρτώματα. Τέτοιου είδους κυρτώματα συνήθως οφείλονται σε ανεπαρκές πάχος. (Αργύρης Τσακίρης 1988).

Το μέγεθος του βραστήρα είναι ένας πού σημαντικός τεχνολογικός παράγοντας. Μεγάλοι άμβυκες έχουν φυσικά υψηλό κόστος κατασκευής. Παρουσιάζουν δυσκολίες στην κατασκευή, στη θέρμανση και στη λειτουργία. Η εμπειρία έχει δείξει ότι πολύ μεγάλοι άμβυκες οδηγούν σε απόσταγμα μειωμένης ποιότητας. Αντίθετοι με την αντίληψη αυτοί οι Ιρλανδοί, για την παραγωγή αποσταγμάτων χρησιμοποιούν όπως είδαμε άμβυκες μεγάλης χωρητικότητας.

Σε ένα τέτοιο άμβυκα έχουμε αναλογική μείωση της επιφάνειας επαφής ατμών και χαλκού. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της επαναροής και άρα μείωση του ανακαθαρισμού. Μ' αυτόν τον τρόπο περνούν περισσότερα ανεπιθύμητα συστατικά στο απόσταγμα. Μεγάλοι άμβυκες συνεπάγονται αναλογική μείωση στην επιφάνεια θέρμανσης

του υγρού προς απόσταξη. Γι' αυτό απαιτείται μεγαλύτερη ποσότητα θερμότητας για να διατηρηθεί ο βρασμός. Η τοπική αύξηση της θερμοκρασίας προκαλεί πυρόλυση συστατικών του κρασιού και φυσικά υποβάθμιση του παραγόμενου αποστάγματος. Μέγεθος πάνω από το οποίο γίνεται αντιληπτή υποβάθμιση της ποιότητας είναι τα 18hl.

Πάνω από το βραστήρα είναι τοποθετημένο ένα κάλυμμα (κώδωνας, κράνος, καπέλο) που καταλήγει σε μια σωλήνωση. Στα γαλλικά αυτό το κάλυμμα άμβυκα λέγεται chariteau. Η σωλήνωση αυτή καταλήγει στην σερπαντίνα ψύξης. Το κάλυμμα επιτρέπει καταρχήν τη ρύθμιση των συνθηκών απόσταξης. Χάρη σ' αυτό αποφεύγεται η υπερχειλίση κατά τη διάρκεια του βρασμού. Λειτουργεί και ως ψυκτήρας επαναρροής. Για την ακρίβεια ως αεροψυκτήρας, επιτρέποντας μερική κλασμάτωση του αποστάγματος. Τα λιγότερο πτητικά συστατικά των ατμών ψύχονται, συμπυκνώνονται και επαναρρέουν καθώς εξέρχονται σε επαφή με το κάλυμμα. Η θερμοκρασία των τοιχωμάτων του καλύμματος είναι σχετικά χαμηλότερη.

Μικρό μέγεθος καλύμματος επιτρέπει την παραγωγή αποσταγμάτων με χαρακτηριστικότερη γεύση, δεδομένου ότι μικρό μόνο μέρος συστατικών επαναρρέουν στον βραστήρα. Μεγαλύτερο μέγεθος μειώνει τα συστατικά που θα περάσουν μαζί με τους υδροαλκοολικούς ατμούς. Η κλασμάτωση είναι πληρέστερη όσο η επιφάνεια του καλύμματος είναι μεγαλύτερη. Από ένα μέγεθος και πάνω, όπως είδαμε, έχουμε μείωση της επαναρροής. Ενδεικτικά, μια κανονική αναλογία είναι 1 τετραγωνικό μέτρο για κάθε εκατόλιτρα χωρητικότητα βραστήρα ή περίπου το 10% της χωρητικότητας του βραστήρα.

Ένα ακόμη τμήμα που η συσκευή απόσταξης μπορεί να διαθέτει είναι ο προθερμαντήρας. Η αποστολή του είναι η εξοικονόμηση ενέργειας και άρα καυσίμου, χρόνου και νερού ψύξης. Επιτρέπει να αυξηθεί η θερμοκρασία του κρασιού που προορίζεται για απόσταξη. Για το σκοπό αυτό ο σωλήνας στον οποίο απολήγει το κάλυμμα διασχίζει το εσωτερικό ενός δοχείου (προθερμαντήρας) πριν καταλήξει στον ψυκτήρα. Διερχόμενοι οι αλκοολούχοι ατμοί μεταδίδουν μέρος της θερμότητας στο κρασί που βρίσκεται στον προθερμαντήρα. Όταν το κρασί μπει στον άμβυκα προς απόσταξη είναι ήδη θερμό. Μ' αυτό τον τρόπο είναι δυνατή η προθέρμανση του κρασιού στον επιθυμητό βαθμό. Ο σωλήνας που περνά μέσα από τον προθερμαντήρα διέρχεται από το κάτω μέρος γιατί η τοποθέτησή του ψηλά δημιουργεί τον κίνδυνο υπερθέρμανσης του κρασιού, με συνέπεια την απώλεια αλκοόλης.

Μειονέκτημα της χρήσης προθερμαντήρα είναι η απώλεια αλκοόλης. Για το λόγο αυτό σε περίπτωση που θέλουμε να αποφύγουμε την παραμικρή απώλεια αλκοόλης υπάρχει τρίτος βάνας που επιτρέπει το πέρασμα των ατμών απευθείας στον ψυκτήρα. Για την αποφυγή απωλειών σε αλκοόλη, ένας σωλήνας συνδέει το επάνω μέρος του προθερμαντήρα με το κάτω μέρος της σερπαντίνας ψύξης. Μ' αυτό τον τρόπο σε περίπτωση υπερθέρμανσης του κρασιού προς απόσταξη οι ατμοί δε διαφεύγουν στην ατμόσφαιρα.

Για να αποφύγουμε οξειδώσεις του κρασιού προς απόσταξη πρέπει να βάζουμε στον προθερμαντήρα κρασί ακριβώς πριν τον απαραίτητο χρόνο. Βραστήρας και προθερμαντήρας συνήθως έχουν την ίδια χωρητικότητα. Η θερμοκρασία του κρασιού στον

προθερμαντήρα δεν πρέπει να υπερβαίνει τους 45° C. Το κρασί εισέρχεται στον προθερμαντήρα με ένα σωλήνα που ξεκινά από το κάτω μέρος του προθερμαντήρα.

Ο ψυκτήρας αποτελείται από μια οφιοειδή (ελισσόμενη σπειροειδώς) σερπαντίνα με μεγαλύτερη διάμετρο στην αρχή και μικρότερη στο τέλος. Για παράδειγμα ένας βραστήρας 13 εκατόλιτρων είναι εφοδιασμένος με σερπαντίνα μήκους 42 μέτρων. Έχει αρχική διάμετρο 6 εκατοστά και τελική 4. Η σερπαντίνα αυτή βρίσκεται σε ένα κυλινδρικό δοχείο όγκου διπλάσιου περίπου αυτού του βραστήρα. Τροφοδοτείται συνεχώς με νερό σχετικά χαμηλής θερμοκρασίας.

Η παροχή νερού στον ψυκτήρα ρυθμίζεται κατά τρόπο ώστε το εξερχόμενο απόσταγμα να μην υπερβαίνει σε θερμοκρασία τους 20° C. Σε υψηλότερες θερμοκρασίες έχουμε απώλειες από εξάτμιση. Η θερμοκρασία του αποστάγματος κατά την έξοδό του από τον ψυκτήρα δεν πρέπει επίσης να είναι χαμηλότερη από 16° C. Έχει διαπιστωθεί ότι δίνει ένα απόσταγμα με σκληρούς οργανοληπτικούς χαρακτήρες. Σε περίπτωση έλλειψης επαρκούς ποσότητας νερού, όταν το διαθέσιμο έχει υψηλή θερμοκρασία και όταν η θερμοκρασία περιβάλλοντος είναι υψηλή, πρέπει να χρησιμοποιείται εφεδρικά ψυκτικό μηχάνημα για τη μείωση της θερμοκρασίας του νερού ψύξης. Το νερό ψύξης δεν πρέπει να έχει υψηλή σκληρότητα, γιατί αποθέτονται άλατα στις σπείρες της σερπαντίνας. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα τη μείωση της απόδοσης ψύξης.

Οι συμπυκνωμένοι ατμοί, δηλαδή το απόσταγμα, θα πρέπει να εξέρχονται από τη σερπαντίνα με συνεχή, ομαλή ροή. Για το λόγο αυτό η μέγιστη κλίση των σπирών θα πρέπει να είναι 35mm ανά μέτρο. Για να αποφεύγεται η ακανόνιστη ροή, η σερπαντίνα δεν πρέπει να έχει πολύ μεγάλη διάμετρο. Επίσης το νερό ψύξης δεν πρέπει να έχει πολύ χαμηλή θερμοκρασία. Το απόσταγμα πρέπει να συλλέγεται σε ανοξείδωτα δοχεία, τα δοχεία συλλογής.

Η θέρμανση του βραστήρα πρέπει να γίνεται κατά τέτοιο τρόπο ώστε να είναι όμοια κατανεμημένη και όχι μόνο τοπικά στον πυθμένα. Παλιότερα γίνονταν αποκλειστικά με γυμνή φλόγα. Για το σκοπό αυτό κατασκευάζεται φούρνος με εστία που τροφοδοτείται με ξύλα, κάρβουνο ή υγραέριο. Ανάλογα με το είδος του χρησιμοποιούμενου συστήματος θέρμανσης ρυθμίζεται το σχήμα και η απόσταση της φλόγας από το βραστήρα ώστε να αποφεύγεται η τοπική υπερθέρμανση.

Σε ένα βραστήρα χωρητικότητας 5hl κρασιού για να δώσει το πρώτο απόσταγμα 30% vol, θα πρέπει να συλλεγούν 145 λίτρα κεφαλές και καρδιά και 184 λίτρα ουρών, δηλαδή σύνολο 329 λίτρα. Έτσι μέσα στο βραστήρα θα μείνει υπόλειμμα 500-329 λίτρα=171 λίτρα που θα καταλαμβάνουν στον πυθμένα ύψος μέχρι 18 εκατοστά. Η φλόγα δεν πρέπει να έρχεται σε επαφή με τοιχώματα, τα οποία δεν καλύπτονται εσωτερικά από υγρό. Σε αντίθετη περίπτωση η υπερθέρμανση στερεών σωματιδίων που περιέχονται στο κρασί προκαλεί την πυρόλυσή τους και δημιουργεί οσμές καμμένου. Αφήνοντας ένα περιθώριο ασφάλειας 6-8 εκατοστά, συμπεραίνουμε ότι η φλόγα δεν πρέπει να έχει επαφή με τον πυθμένα που να υπερβαίνει τα 10-12 εκατοστά.

Η θέρμανση του άμβυκα μπορεί να γίνει με ατμό που διοχετεύεται μέσα από σερπαντίνα που βρίσκεται στη βάση του βραστήρα, λίγο πιο πάνω από τον πυθμένα. Στην περίπτωση

αυτή ο πυθμένας του βραστήρα μπορεί να είναι επίπεδος. Η θέρμανση μπορεί επίσης να γίνει με διαβίβαση ατμού μέσω διπλότοιχου πυθμένα. (Αργύρης Τσακίρης 1988).

Ο δειγματολήπτης, απαραίτητο εξάρτημα του αποστακτικού μηχανήματος, επιτρέπει δειγματοληπτικές λήψεις όποτε αυτό χρειάζεται. Ταυτόχρονα επιτρέπει, χάρη σε ένα χάλκινο τύμπανο, τη μέτρηση της ποσότητας του λαμβανόμενου αποστάγματος. Με τις σημερινές συνθήκες είναι περισσότερο ένα όργανο ελέγχου και από μέρος του Δημοσίου. Ο υποδοχέας ροής αποτελείται από ένα γυάλινο κώδωνα που επιτρέπει την οπτική παρατήρηση της ροής του παραγόμενου αποστάγματος. Ταυτόχρονα διαθέτει αλκοολόμετρο για τη μέτρηση του αλκοολικού τίτλου του παραγόμενου κάθε στιγμή αποστάγματος.

3.5. Η ΑΠΟΣΤΑΞΗ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ

Η απόσταξη στη Ελλάδα γίνεται κάτω από τον αυστηρό έλεγχο του Δημοσίου. Για το λόγο αυτό τα αποστακτικά μηχανήματα παντός τύπου, οι σωληνώσεις και τα δοχεία συλλογής είναι σφραγισμένα. Η αποσφράγιση των δελτίων συλλογής γίνεται παρουσία χημικών του Δημοσίου.

Η απόσταξη γίνεται σε δύο διαδοχικές φορές (δύο βαθμίδες). Η δεύτερη δίνει την καρδιά που αποτελεί το απόσταγμα. Δύο αποστάξεις είναι απαραίτητες, γιατί η πρώτη δίνει ένα απόσταγμα 30% vol περίπου και μόνον η δεύτερη ανεβάζει τον αλκοολικό τίτλο στους 70% vol.

Το κρασί με μέρος μόνον της οινολάσπης ή με όλη την οινολάσπη (σύλλασπο) μπαίνει στο βραστήρα σε ποσότητα μέχρι το 90% του όγκου του βραστήρα. Με τη θέρμανση του βραστήρα η θερμοκρασία του κρασιού ανέρχεται προοδευτικά. Ο χρόνος που απαιτείται για την έναρξη του βρασμού είναι συνάρτηση της χωρητικότητας του βραστήρα, της ποσότητας και της πίεσης του διοχετευόμενου θερμού ατμού.

Οι πρώτοι ατμοί σχηματίζονται πριν ακόμη αρχίσει ο βρασμός. Όταν φτάσει τη θερμοκρασία βρασμού (σε μιάμιση περίπου ώρα), ατμοί αρχίζουν να απομακρύνονται από τη μάζα του κρασιού. Οι ατμοί αυτοί διερχόμενοι από το κάλυμμα εισέρχονται στον ψυκτήρα μέσω του προθερμαντήρα, όπου υγροποιούμενοι συλλέγονται στο δοχείο συλλογής. Οι ατμοί είναι αρχικά πλούσιοι σε αιθανόλη. Η περιεκτικότητα σε αιθανόλη του περιεχομένου του βραστήρα μειώνεται σταδιακά. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα να αυξάνει το σημείο ζέσης. Τελικά φτάνουμε στην πλήρη εξάντληση της περιεχόμενης αιθανόλης στο κρασί.

Παράλληλα με την αιθανόλη, ατμοποιείται και αποστάζει νερό καθώς και άλλες πτητικές ενώσεις όπως αλδεΐδες, ανώτερες αλκοόλες και εστέρες. Το πέρασμα των συστατικών στους ατμούς εξαρτάται από την πτητικότητα στο συγκεκριμένο διάλυμα νερού-αλκοόλης. Στη διάρκεια της απόσταξης μεταβάλλεται η σύσταση του αποσταζόμενου υγρού, επειδή σταδιακά γίνεται φτωχότερο σε αιθανόλη και άρα αλλάζει η σύσταση του διαλύματος.

Πολλά από αυτά τα συστατικά έχουν αρκετά υψηλό σημείο ζέσεως σε καθαρή κατάσταση. Η ενέργεια όμως που προσφέρει η θέρμανση επιτρέπει την ατμοποίηση αυτών των συστατικών και το διαδοχικό πέρασμα στην αέρια φάση. Η ατμοποίησή τους εξαρτάται

αποκλειστικά από την πτητικότητα τους όπως διαμορφώνεται κάθε στιγμή στο συγκεκριμένο υδροαλκοολικό διάλυμα. Στο βραστήρα τελικά μένει η βινάσα που αποτελείται από νερό και τα μη πτητικά συστατικά του κρασιού. Τέτοια συστατικά είναι μη πτητικά οργανικά οξέα, άλατα, τανίνες, ανόργανα συστατικά. Στο βραστήρα μένει και ένα μέρος των λιγότερο πτητικών συστατικών του κρασιού. Αυτά τα συστατικά κατά κανόνα είναι ανεπιθύμητα.

Κατά ένα μέρος η επιτυχία της απόσταξης εξαρτάται από την παρεμπόδιση των ανεπιθύμητων συστατικών να περάσουν στο απόσταγμα. Στην αρχή οι ατμοί του αποστάγματος έχουν υψηλό αλκοολικό τίτλο και δριμεία οσμή. Προσδευτικά ο αλκοολικός τίτλος μειώνεται. Ο μέσος αλκοολικός τίτλος του κυμαίνεται μεταξύ 24 και 32% vol, ανάλογα με τον αλκοολικό τίτλο του αποσταζόμενου κρασιού και την ταχύτητα απόσταξης.

Θα περιγράψουμε την πορεία απόσταξης με σκοπό να καταγράψουμε την ορολογία της. Αποστάζουμε το κρασί παραλαμβάνοντας κεφαλές. Πρώτο απόσταγμα και ουρές. Κεφαλές και ουρές μαζί αποκαλούνται κεφαλουρές. Το υπόλειμμα που μένει στον άμβυκα καλείται βινάσα. Στην δεύτερη απόσταξη αποστάζουμε το πρώτο απόσταγμα παραλαμβάνοντας κεφαλές, καρδιά, δεύτερα και ουρές. Η καρδιά της δεύτερης απόσταξης αποτελεί το απόσταγμα. Όταν ένα προϊόν απόσταξης για να χρησιμοποιηθεί χρειάζεται περαιτέρω απομάκρυνση συστατικών, λέγεται φλέγμα. Κατ' επέκταση οι κεφαλουρές ονομάζονται φλέγματα. Το απόσταγμα που παίρνουμε από την πρώτη απόσταξη αποκαλείται σούμα, όταν όλο το απόσταγμα παραληφθεί σαν ένα κλάσμα. Περιέχει όλη την αιθανόλη και τα πτητικά συστατικά. (Γεώργιος Κατσούρας 1992).

Για παράδειγμα, 2.500 λίτρα κρασιού αποσταζόμενα σε 12 ώρες δίνουν 1.000 λίτρα σούμας 28% vol και 1.500 λίτρα βινάσα. Μετά το τέλος της απόσταξης αδειάζει ο βραστήρας από το υπόλειμμα της απόσταξης (βινάσα). Ξαναγεμίζει με κρασί που έχει θερμανθεί προηγουμένως στον προθερμαντήρα του άμβυκα. Η δεύτερη απόσταξη λέγεται και τελική απόσταξη. Μπορεί να γίνει αφού αποστάξουμε 3-4 φορές κρασί ώστε να συλλέξουμε ποσότητα σούμας ικανή να συμπληρώσουμε τον άμβυκα μέχρι την επιθυμητή στάθμη. Συνήθως αποστάζουμε όλη την ποσότητα του κρασιού πριν προχωρήσουμε στη δεύτερη απόσταξη, ώστε να αποφύγουμε κατά το δυνατόν αλλοιώσεις του κρασιού.

Η δεύτερη απόσταξη απαιτεί ιδιαίτερη προσοχή και πείρα γιατί το απόσταγμα πρέπει να διαχωριστεί σε τρία κλάσματα που χαρακτηρίζονται ως κεφαλές, καρδιά, ουρές. Η καρδιά είναι το απόσταγμα που περιέχει τα πολύτιμα πτητικά συστατικά και το οποίο θα οδηγηθεί για παλαίωση. Ο ρυθμός απόσταξης ρυθμίζεται ώστε το κλάσμα αυτό να είναι περίπου 70% vol.

Ο διαχωρισμός επιτυγχάνεται με τη βοήθεια των ενδείξεων του παραλαμβανόμενου όγκου αποστάγματος και της ένδειξης του αλκοολόμετρου. Ο διαχωρισμός, κόψιμο μεταξύ καρδιάς και των επόμενων κλασμάτων, γίνεται όταν το αλκοολόμετρο δείξει περίπου 54% vol. Μια εμπειρική ένδειξη είναι οι φυσαλίδες που εμφανίζονται στη γυάλα παραλαβής λόγω μεταβολής της επιφανειακής τάσης.

Η διαφοροποίηση από κρασί σε κρασί επιβάλλει ο διαχωρισμός να γίνεται με τη βοήθεια τα οργανοληπτικής δοκιμασίας και της αεριοχρωματογραφικής ανάλυσης. Στη δεύτερη

απόσταξη αποστάζουμε σούμα και παίρνουμε κεφαλές, καρδιά, ουρές. Κεφαλές και ουρές αναμιγνύονται και επαναποστάζουν σε ξεχωριστή απόσταξη, δίνοντας ένα πόσταγμα κατώτερης ποιότητας.

Για παράδειγμα, 2.500 λίτρα σούμας 28% vol αποσταζόμενα, εντός 14 ωρών, δίνουν 40 λίτρα κεφαλές, 900 λίτρα καρδιά 70% vol, 500 λίτρα ουρές και υπόλειμμα που αποτελείται κυρίως από νερό. Σταματάμε την απόσταξη όταν το αλκοολόμετρο στη γυάλα παραλαβής δείξει 2 βαθμούς. Χρησιμοποιούνται διάφορες τεχνικές απόσταξης, αναλόγως του προϊόντος που θέλουμε να παραλάβουμε.

Σύμφωνα με άλλη τεχνική, το κρασί αποστάζεται σε κεφαλές, πρώτο απόσταγμα και ουρές. Στην τελική απόσταξη αποστάζουμε το πρώτο απόσταγμα και παραλαμβάνουμε κεφαλές, καρδιά και ουρές. Η καρδιά αποτελεί το απόσταγμα. Οι κεφαλές και οι ουρές της πρώτης και της δεύτερης απόσταξης επαναποστάζονται χωριστά ή αφού πρώτα προστεθούν στο κρασί ή στο πρώτο απόσταγμα.

Με μια τρίτη τεχνική μπορούμε κατά την τελική απόσταξη να διαχωρίσουμε σε κεφαλές, καρδιά, δεύτερα και ουρές. Η μεγαλύτερη αυτή κλασμάτωση επιτρέπει καλύτερο διαχωρισμό. Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι με μια τέτοια τεχνική στην πρώτη απόσταξη παίρνουμε 1% κεφαλές, 28% φλέγμα και 5% ουρές. Στην τελική απόσταξη παίρνουμε 1% κεφαλές, 28% καρδιά, 28% δεύτερα και 5% ουρές. Οι δεξαμενές παραλαβής σε κάθε περίπτωση πρέπει να έχουν αρκετό μέγεθος ώστε να δέχονται τα κλάσματα της απόσταξης, ανάλογα με την τεχνική απόσταξης που χρησιμοποιούμε.

Η κατανομή των πτητικών συστατικών στα κλάσματα απόσταξης πρέπει να γίνεται κατά τρόπο που να αποσπά από το κρασί τα πτητικά συστατικά που θα οδηγήσουν σε μια ευχάριστη ισορροπία. Η απόσταξη πρέπει να εμποδίζει το πέρασμα συστατικών με δυσάρεστη οσμή. Πρέπει ακόμα να οδηγεί στην αποφυγή παραγωγής συστατικών με δυσάρεστη οσμή. Το κρασί, εκτός από το νερό και την αιθυλική αλκοόλη, περιέχει διάφορα πτητικά συστατικά όπως αλδεΐδες, ανώτερες αλκοόλες, εστέρες, πτητικά οξέα.

Κατά τα διάρκεια της απόσταξης πραγματοποιούνται αντιδράσεις που οδηγούν στο σχηματισμό νέων συστατικών ή ακόμη στην απομάκρυνση ανεπιθύμητων συστατικών. Οι κυριότερες αντιδράσεις είναι: υδρόλυση συστατικών του κρασιού, σχηματισμός μικρής ποσότητας οξικού αιθυλεστέρα, σχηματισμός ιχνών φουρφουρόλης, απομάκρυνση λιπαρών οξέων με τη δέσμευσή τους από το χαλκό του άμβυκα.

Τα αποστάγματα κατά την έξοδό τους από τον άμβυκα περιέχουν πάντοτε μικρή ποσότητα χαλκού. Η παρουσία του στο απόσταγμα δεν οφείλεται στα άλατα χαλκού του κρασιού. Οφείλεται στο χαλκό της αποστακτικής συσκευής. Προς το τέλος της απόσταξης εμφανίζεται ένα πράσινο καστανό ελαιώδες υγρό. Η δημιουργία του οφείλεται σε ενώσεις του χαλκού με οξέα όπως βουτυρικό, καπρινικό, καπρυλικό και λαυρικό που είναι οξέα με δριμυία και δηκτική οσμή. Ο χαλκός του άμβυκα δεσμεύει τα οξέα αυτά και τα απομακρύνει ως αδιάλυτα συστατικά. Μ' αυτό το τρόπο βελτιώνει την ποιότητα του αποστάγματος.

Κατά τη διάρκεια της απόσταξης οι αλδεΐδες και οι ακετάλες αποστάζουν στην αρχή και προσδίδουν δριμεία οσμή στις κεφαλές. Τα πτητικά οξέα αποστάζουν σε όλη τη διάρκεια της απόσταξης. Οι ανώτατες αλκοόλες αποστάζονται εντονότερα στην αρχή και μετά η παρουσία τους μειώνεται. Οι εστέρες περνούν, ιδιαίτερα στην αρχή. Αποστάζονται μερικώς κατά τρόπο ώστε το απόσταγμα να περιέχει λιγότερους (εκφρασμένους σε άνυδρη αλκοόλη) σε σχέση με το κρασί από το οποίο προέρχεται. Ο οξικός αιθυλεστέρας περνά κυρίως στην αρχή της απόσταξης, ενώ ο γαλακτικός αιθυλεστέρας προς το τέλος.

Το πρώτο απόσταγμα περιέχει σε σχέση με το κρασί που αποστάζουμε το 95% της μεθανόλης, το 95% των ανώτερων αλκοολών, το 33% της φαίνυλο-2-αιθανόλης το 93% του οξικού αιθυλεστέρα και το 98% των άλλων εστέρων. Το απόσταγμα (καρδιά) που προκύπτει από την τελική απόσταξη περιέχει το 1/3 της μεθανόλης, το 95% των ανώτερων αλκοολών, το 10% της φαίνυλο-2-αιθανόλης, το 76% των εστέρων.

Τελικά ένα απόσταγμα που έχει προέλθει από διπλή απόσταξη σε ασυνεχή άμβυκα περιέχει το 60% της μεθανόλης, το 95% των ανώτερων αλκοολών, το 3% της φαίνυλο-2-αιθανόλης και το 75% των εστέρων.

Είναι φανερό ότι οι ανώτερες αλκοόλες βρίσκονται σχεδόν στην ίδια αναλογία στο κρασί προς απόσταξη και στο αντίστοιχο απόσταγμα, ανεξάρτητα του τρόπου απόσταξης. Ένα σημαντικό ποσοστό αρωματικών ενώσεων περνάει στην αρχή. Απομακρύνοντας μεγάλο ποσοστό κεφαλών, μειώνουμε την αρωματική ένταση του αποστάγματος.

Η ένταση της θέρμανσης επιδρά στην απόσταξη. Έντονη θέρμανση προκαλεί αύξηση σε εστέρες και πτητικά οξέα στο τέλος της απόσταξης. Ηπιότερη θέρμανση μειώνει το πέρασμα των πτητικών συστατικών. Στους άμβυκες ασυνεχούς λειτουργίας μετά το τέλος κάθε απόσταξης διακόπτεται η θέρμανση και αδειάζει ο άμβυκας από το υπόλειμμα. Στους άμβυκες συνεχούς λειτουργίας τέτοια διακοπή δεν είναι απαραίτητη. Τέτοιου τύπου άμβυκες θα συναντήσουμε πιο κάτω όταν θα μιλήσουμε για τα αποστάγματα κρασιού από την περιοχή του Αρμανιάκ.

Ο άμβυκας συνεχούς απόσταξης αποτελείται από ένα βραστήρα και ένα δοχείο ψύξης συνδεδεμένα μεταξύ τους. Η σύνδεση είναι τέτοια ώστε το υγρό προς απόσταξη να μπαίνει αρχικά στο δοχείο ψύξης, κυκλοφορώντας έξω ένα σπειροειδή σωλήνα. Μέσα από το σπειροειδή αυτό σωλήνα περνούν κατ' αντιστροφή οι εξερχόμενοι ατμοί του αποστάγματος. Μια υπερχειλίση στο επάνω μέρος του δοχείου ψύξης επιτρέπει στο ήδη προθερμασμένο κρασί προς απόσταξη να μπει στο επάνω μέρος του βραστήρα.

Ο βραστήρας περιέχει περιορισμένο αριθμό διάτρητων δίσκων. Από δίσκο σε δίσκο το υγρό κατεβαίνει μέχρι το κάτω μέρος του βραστήρα θερμαινόμενο προοδευτικά και ταυτόχρονα εξατμιζόμενο. Οι ατμοί της αλκοόλης, σαν πιο πτητικοί, ανεβαίνουν από δίσκο σε δίσκο. Έρχονται σε επαφή με το υγρό θερμαίνοντάς το, ενώ οι ίδιοι ταυτόχρονα ψύχονται.

Μέρος των ατμών φτάνει στο επάνω μέρος του βραστήρα και στη συνέχεια ψύχονται στο σπειροειδή σωλήνα του προθερμαντήρα. Τέτοιου είδους αποστάξεις πραγματοποιούνται χωρίς διακοπή, με προϋπόθεση τη συνεχή τροφοδοσία με υγρό προς

απόσταξη. Το παραγόμενο απόσταγμα, ανάλογα με τον αριθμό των χρησιμοποιούμενων δίσκων, εξέρχεται στους 70% νοί περίπου.

3.6. ΠΑΛΑΙΩΣΗ ΤΩΝ ΑΛΚΟΟΛΟΥΧΩΝ

Κάτω από τη βελτίωση που επιθυμούν οι ίδιοι οι παραγωγή και επιβάλλον οι καταναλωτές, έχουμε φτάσει σε σημείο ώστε όλα τα αλκοολούχα προϊόντα ποιότητας να υφίστανται παλαίωση. Όσον αφορά στην παλαίωση, αυτή πάλι προήλθε από τους φτωχούς. Ο χρόνος, προνόμιο των φτωχών, είναι το μοναδικό τους κεφάλαιο. Τον επένδυσαν στο απόσταγμα, καλά φυλαγμένο σ' αυτό το ξύλινο περίβλημα που ονομάζεται βαρέλι.

Το ξύλινο βαρέλι αποτελεί σήμερα την επιβεβαίωση για κάθε απόσταγμα, ώστε να χρησιμοποιείται ακόμη και για τα ποτά που δεν το έχουν ανάγκη. Όλα τα αλκοολούχα με παράδοση όπως το ρούμι, το μπράντι, το ουίσκι, αποστάγματα μήλων και συνδυασμοί κρασιών με αλκοόλη όπως το πόρτο, η μαυροδάφνη, δημιούργησαν την τάση να παραμένει κάθε αλκοόλη ένα χρονικό διάστημα σε ξύλινο βαρέλι.

Ο ρόλος του βαρελιού είναι να τροποποιήσει τα αρωματικά συστατικά και να συνεισφέρει γευστικά. Οι χυμοί και οι ταννίνες του ξύλου τροποποιούν και εξημερώνουν τις άγριες γευστικές εντυπώσεις του φρέσκου αποστάγματος. Ο κυριότερος όμως ρόλος του όμως είναι να ομαλοποιήσει τη ροή του μέσου που είναι το πιο κατάλληλο για να τροποποιήσει τις άγριες γευστικές εντυπώσεις του φρέσκου αποστάγματος. Πρόκειται για το οξυγόνο του ατμοσφαιρικού αέρα.

Για να εκμεταλλευτούμε καλύτερα την επίδραση του ατμοσφαιρικού αέρα, έχουν κατασκευαστεί κατάλληλα και οι χώροι ωρίμανσης των αποσταγμάτων. Οι αποθήκες ωρίμανσης αποσταγμάτων κρασιού είναι υπέργειες κάτω από στέγη ώστε να δέχονται την επίδραση των μεταβολών της θερμοκρασίας με την εναλλαγή των εποχών. Αντίθετα το κρασί, σαν πιο εύθραυστο, ωριμάζει σε υπόγειους χώρους που του εξασφαλίζουν σταθερά χαμηλή θερμοκρασία.

Η εξάτμιση κατά τη διάρκεια της παραμονής του αποστάγματος έχει ως αποτέλεσμα τη διαρκή μείωση του όγκου. Οφείλεται στο πέρασμα συστατικών από τους πόρους του ξύλου. Ο ρυθμός μείωσης εξαρτάται από ορισμένους παράγοντες. Το είδος του ξύλου, το πόσο γεμάτο είναι το βαρέλι, τις διαστάσεις του βαρελιού. Εξαρτάται και από παράγοντες που αφορούν στο περιβάλλον, όπως είναι η θερμοκρασία, ο αερισμός, η υγρασία του χώρου.

Οι απώλειες είναι πιο σημαντικές σε μικρά βαρέλια. Για βαρέλι με όγκο 200 λίτρα μέχρι 1000 λίτρα κυμαίνεται από 4 μέχρι 1%. Η εμπειρία δείχνει ότι η απώλεια είναι πιο σημαντική στα πρώτα χρόνια παλαίωσης. Γιατί ένα μέρος οφείλεται στην απορρόφηση αποστάγματος από το ξύλο. Τα αποδεκτά μέγιστα όρια, σύμφωνα με τη νομοθεσία, είναι 6% τον πρώτο χρόνο, 4% το δεύτερο και 3% για κάθε επόμενο. Η εξάτμιση συνοδεύεται συνήθως με μείωση του αλκοολικού τίτλου. Οφείλεται στο ότι αλκοόλη είναι πιο πτητική από το νερό. (Σταυρούλα Κουράκου-Δράγωμα 1995).

Σε ορισμένες περιπτώσεις ξηρών χώρων μπορεί να σημειωθεί αύξηση του αλκοολικού τίτλου, παράλληλα με τη μείωση του όγκου. Αυτό εξηγείται με το ότι το νερό διασχίζει, δεδομένου ότι είναι μικρότερο μόριο από την αλκοόλη, ευκολότερα τους πόρους του ξύλου. Σε κανονικές συνθήκες η υγρασία της ατμόσφαιρας εμποδίζει εξάτμιση του νερού, όχι όμως της αλκοόλης. Γι' αυτό συνήθως έχουμε μείωση του αλκοολικού τίτλου. Η μείωση του αλκοολικού τίτλου κυμαίνεται σε 6-8% σε 15χρόνια.

Η προσπάθεια εξοικονόμησης αποθηκευτικών χώρων οδήγησε στη συμπλήρωση του περιεχομένου ενός βαρελιού από το υπόλοιπο ενός άλλου, διαφορετικής πολλές φορές παραγωγής, οδηγώντας το τελικό κράμα σε εξαιρετικό αποτέλεσμα. Μια από τις τεχνικές που επέτρεψαν τη δημιουργία αλκοολών ποιότητας ήταν η ανάμιξη διαφόρων αλκοολών, ώστε το τελικό προϊόν να είναι κατά το δυνατόν ομοιόμορφο και εμπορεύσιμο. Το μπράντι δανείστηκε την τεχνική της ανάμιξης κρασιών διαφόρων ποικιλιών για να πετύχει την καλύτερη δυνατή ποιότητα.

Σύμφωνα με το άρθρο 1.4.ε. του κανονισμού 1576/89, Brandy ή Weinbrand είναι το αλκοολούχο ποτό, το οποίο: -έχει ληφθεί από αποστάγματα οίνου αναμεμιγμένα ή όχι με προϊόν απόσταξης οίνου που έχει αποσταχθεί σε λιγότερο από 94.8%vol, υπό τον όρο ότι αυτό το προϊόν απόσταξης δεν υπερβαίνει κατά ανώτατο όριο το 50% του αλκοολικού τίτλου του τελικού προϊόντος, -έχει υποστεί παλαίωση σε δρύινα δοχεία επί ένα τουλάχιστον έτος ή επί έξι τουλάχιστον μήνες αν τα δρύινα δοχεία έχουν χωρητικότητα μικρότερη από 1000 λίτρα, - έχει περιεκτικότητα σε πτητικές ουσίες ίση ή μεγαλύτερη από 125 g/hl αλκοόλης σε 100% vol και προέρχεται αποκλειστικά από την απόσταξη ή επαναπόσταξη των πρώτων υλών που έχουν χρησιμοποιηθεί, -έχει μέγιστη περιεκτικότητα σε μεθυλική αλκοόλη 200 g/hl σε 100%vol. Να σημειωθεί ότι τα 125g/hl αντιστοιχούν σε 1250 mg/l.

Για την παραγωγή ενός μπράντι συνήθως χρησιμοποιούνται διάφορα αποστάγματα, σε ανάμιξη με προϊόν απόσταξης. Η παλαιότητα, η ποσότητα και το είδος των αποσταγμάτων είναι συνάρτηση της επιδιωκόμενης ποιότητας και του κόστους.

Η ανάμιξη γίνεται σε δοχείο που επιτρέπει τη μηχανική ανάδευση με τη βοήθεια αναδευτήρα. Μπορεί να γίνει και με τη βοήθεια αντλίας ή πεπιεσμένου αέρα. Μετά την προσθήκη των αποσταγμάτων και του προϊόντος απόσταξης ακολουθεί αραίωση με προσθήκη απιονισμένου νερού, ομογενοποίηση, προσθήκη καραμελοχρώματος και πιθανόν ζάχαρης, διαλυμένης προηγουμένως σε νερό. Το μίγμα που προκύπτει τοποθετείται για μερικούς μήνες σε δρύινα βαρέλια, ώστε να επιτευχθούν οι νέες φυσικοχημικές ισορροπίες, να γίνει το «πάντρεμα» των συστατικών.

Το απόσταγμα είναι πάντοτε άχρωμο γιατί οι χρωστικές ενώσεις δεν είναι πτητικές και δεν αποσπάζουν. Στις περιπτώσεις που θέλουμε το τελικό προϊόν να είναι έγχρωμο χρησιμοποιούμε εκχυλίσματα, τα οποία δεν έχουν αποσταχτεί. Συνήθως προσθέτουμε φυσικές χρωστικές ενώσεις. Εφόσον θέλουμε το προϊόν να είναι έγχρωμο, είναι απαραίτητο να προσθέσουμε μια χρωστική ύλη. Οι χρωστικές που χρησιμοποιούνται στην ποτοποιία όπως και στα τρόφιμα πρέπει να είναι επιτρεπόμενες. Για την επίτευξη ερυθρού χρώματος χρησιμοποιείται διάλυμα ερυθρό κοχενίλλης Α. Η ποσότητα εξαρτάται από την περιεκτικότητά τα στο διάλυμα και την επιδιωκόμενη ένταση και απόχρωση. Η

προετοιμασία ενός μητρικού διαλύματος γίνεται διαλύοντας 125 γραμμάρια κοχενίλλης Α σε 2 λίτρα νερό. Στο διάλυμα προσθέτουμε 30 γραμμάρια τρυγικού οξέος και ένα λίτρο καθαρής αλκοόλης.

Καραμελόχρωμα είναι χρωστική που παίρνουμε με παρατεταγμένη θέρμανση της ζάχαρης. Η θέρμανση γίνεται σε θερμοκρασία μεγαλύτερη από αυτή του σημείου τήξης της (186° C) μέχρι η μάζα να γίνει καστανόμαυρη. Θα δοθεί μια διαδικασία παραγωγής για τις χρήσεις της ποτοποιίας. Σε ανοξείδωτο δοχείο χωρητικότητας 300 περίπου λίτρων βάζουμε 50 κιλά ζάχαρη και 10 κιλά νερό. Το δοχείο θερμαίνεται από κάτω με γυμνή φλόγα που προέρχεται από καύση υγραερίου. Θερμαίνουμε ανακατεύοντας, στην πιο απλή περίπτωση με τη βοήθεια ενός ξύλου. Το χρώμα γυρίζει προς το καστανό και το περιεχόμενο μετατρέπεται σε ημίρρευστη μάζα. Η όλη μάζα φουσκώνει προκαλώντας εκτιναγμούς. Στη συνέχεια ησυχάζει και παίρνει καστανό-μαύρο χρώμα. Όταν η μάζα που έχει πλέον καραμελοποιηθεί και ρέει πλέον με δυσκολία από την άκρη ενός ξύλου, σταματάμε τη θέρμανση και ρίχνουμε 20 κιλά νερό. Θερμαίνουμε μέχρι η καραμέλα να γίνει ξανά ρευστή. Σ' αυτή τη μορφή έχει ειδικό βάρος περίπου 1,3 και αρκεί 1g/l για να δώσει το χρώμα ενός κανονικού μπράντι.

Στο μπράντι μπορούν συστατικά όπως οι εστέρες, ανώτερες αλκοόλες και άλλα συστατικά λίγο διαλυτά στο νερό, όταν η θερμοκρασία μειωθεί, να αδιαλυτοποιηθούν και να προκαλέσουν θόλωμα του προϊόντος. Είναι κάτι παροδικό που εξαφανίζεται με την άνοδο της θερμοκρασίας. Για το σκοπό αποφυγής παρόμοιων καταστάσεων είναι σωστό το τελικό προϊόν να υφίσταται διήθηση σε χαμηλή θερμοκρασία, -5° C πριν την εμφιάλωση.

Τα μπράντι «παντρεύονται» με κρέμα γάλακτος όπως στο Alexander (μπράντι-κρέμα γάλακτος-λικέρ κακάο-μοσχοκάρυδο), με γεύση πορτοκαλιού και λεμονιού όπως στο Side Car (μπράντι-λικέρ πορτοκάλι-χυμό λεμόνι), με μπανάνα όπως στο Banana Bliss (μπράντι-λικέρ μπανάνα). Γνωστό είναι το Stinger (μπράντι-λικέρ μέντα).

Αποστάγματα κρασιού είναι και το Aguardiente στην Ισπανία, Aguardiente στην Πορτογαλία, το Pisco στο Περού, Αργεντινή, Βολιβία. Η Ελλάδα διαθέτοντας θαυμάσια μπράντι, ουδέποτε χρειάστηκε να εισάγει ξένα για να καλύψει εγχώριες ανάγκες. Στο εξωτερικό κυκλοφορούν πολυάριθμες μάρκες. Δεκαέξι από αυτές είναι στα 100 πρώτα αλκοολούχα ποτά σε πωλήσεις στον κόσμο. Το πρώτο σε πωλήσεις είναι το PRESIDENTE με 55 εκατομμύρια φιάλες. Δεύτερο σε πωλήσεις είναι το DREHER.

4. ΚΟΝΙΑΚ

4.1. ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΣΤΑΓΜΑΤΩΝ

Στο μουσείο του κονιάκ φαίνεται ότι στην περιοχή έζησαν άνθρωποι από την παλαιολιθική εποχή. Αυτό που πρέπει να τράβηξε κατοίκους εκεί φαίνεται να ήταν το αλάτι. Το αλάτι υπήρξε το πρώτο καρύκευμα για τον άνθρωπο. Άλλωστε κάποια από τα πρώτα κρασιά ήταν ανακατεμένα με θαλασσινό νερό. Το αλάτι είναι η πηγή της γεύσης. Ένα τέτοιο αλάτι ήταν το αλάτι των ακτών της Saintogne στο Charente-Maritime, νομό στα ανατολικά της Γαλλίας, στον Ατλαντικό. Βρίσκεται βόρεια του νομού Ζιρόντ, στον οποίο βρίσκεται το Μπορντό. Η πόλη του Κονιάκ, η οποία έδωσε το όνομά της στο κονιάκ, βρίσκεται στον ακριβώς διπλανό νομό, τον Carente. Οι αμπελώνες από τους οποίους προέρχεται το κονιάκ βρίσκονται και στους δύο νομούς, αποτελώντας μία ενιαία ζώνη.

Οι Ρωμαίοι, αφού ανακάλυψαν και αυτοί με τη σειρά τους το αλάτι, έφεραν το αμπέλι και γέμισαν την περιοχή με μνημεία. Οι εργάτες που έβγαζαν το αλάτι είχαν ανάγκη από κρασί. Οι κρατικοί υπάλληλοι, όπως και οι έμποροι, είχαν χρήματα ώστε να αναζητούν να πιουν ότι το καλύτερο. Εμφανίστηκε το αμπέλι, το κρασί, ο μοναχός στο αβαείο, ο αφέντης στον πύργο και ο αστός στην πόλη.

Έτσι κυλούσαν τα πράγματα μέχρι το 1620 που παρουσιάστηκαν δυσκολίες στην πώληση. Τότε εμφανίστηκε η ιδιοφυής λύση. Κάψτε (αποστάξτε) όσο κρασί δεν μπορείτε να πουλήσετε. Χωρίς τα απαιτούμενα χρήματα για λικέρ, με τη γεύση της μόδας ρίχτηκαν σ' αυτό το μπραντβάιν, το ολλανδικό καμένο κρασί, που στη συνέχεια έγινε το αγγλικό μπράντι. Η λέξη κονιάκ, για να δηλώσει αλκοολούχο ποτό προφέρθηκε για πρώτη φορά το 1725.

Το 1877 ο αμπελώνας του Κονιάκ ήταν ο μεγαλύτερος του κόσμου. Το 1877, δύο χρόνια πριν την εμφάνιση της φυλλοξήρας, καλλιεργούσαν 280.000 εκτάρια αμπελιών, παράγοντας 10 εκατομμύρια εκατόλιτρα κρασιού. Σήμερα η διαφορά στην απόδοση ανά στρέμμα οφείλεται στην αλλαγή των καλλιεργητικών συνθηκών. Σήμερα 80.000 εκτάρια (1 εκτάριο=10 στρέμματα) παράγουν 6 εκατομμύρια εκατόλιτρα κρασιού 8%vol. Αποσταζόμενα δίνουν αποστάγματα που αντιστοιχούν σε 400.000 εκατόλιτρα άνυδρης αλκοόλης. Η αλκοόλη αυτή όταν αραιωθεί δίνει 100 εκατομμύρια λίτρα κονιάκ τα οποία δίνουν 140 εκατομμύρια φιάλες. Από αυτές τα 20 εκατομμύρια καταναλώνονται στη Γαλλία και τα υπόλοιπα εξάγονται. Η φυλλοξήρα χτύπησε σε μια περίοδο ευημερίας. Όταν ο αμπελώνας ξαναφτιάχτηκε, ήδη είχε χαθεί ένα μέρος από τη δόξα του και τις πωλήσεις του. Σε όλη τη διάρκεια της απουσίας του είχε αντικατασταθεί από τα προϊόντα που παράγονταν σε άλλες χώρες. Έπρεπε να ξαναρχίσουν. Τιμιότητα, αγάπη και υπομονή ήταν τα δοκιμασμένα μέσα για να ξαναγίνει το κονιάκ αυτό που ήταν. (Α. Μαράνη 1951).

Ευτυχώς για το κονιάκ ο απαιτητικός πελάτης δεν είχε χαθεί. Από όσο μακριά και αν προέρχονταν το μήνυμα για βεβαίωση γνησιότητας, δεν άφησε ασυγκίνητο το Γάλλο νομοθέτη. Μάλιστα το έκανε στη γλώσσα του πιο απαιτητικού καταναλωτή. Οι ενδείξεις που υπάρχουν στις φιάλες του κονιάκ είναι στην αγγλική γλώσσα. Είναι συντμήσεις αγγλικών εκφράσεων: V.O. (very Old-πολύ παλιό), V.S.O.P. (Very Superior Old Pale-πολύ ανώτερο, παλιό, ωχρό). Επιθυμώντας να μετακινηθεί προς τα έξω είδε τους ξένους να

έρχονται σε αυτό. Ο αγγλικός έλεγχος σε σπίτια (επιχειρήσεις) του κονιάκ χρονολογείται από παλιά. Μετά το 1965 οι ξένες εταιρίες έδειξαν ένα καινούριο ενδιαφέρον. Καναδικές, γερμανικές, ισπανικές ακόμη και νοτιο-αφρικανικές εταιρίες έχουν αγοράσει επιχειρήσεις παραγωγής κονιάκ. Σήμερα ξένες εταιρίες κατέχουν το 15% του συνολικού όγκου πωλήσεων κονιάκ.

Την απάντηση για μια τέτοια διεθνή επιθυμία τη δίνει το μάρκετινγκ. Για να πετύχει στο εξωτερικό ένα προϊόν, πρέπει πρώτα να έχει πετύχει στην ίδια του τη χώρα. Το κονιάκ είναι ένα εθνικό και μάλιστα τοπικό αλκοολούχο. Το ότι εγκαταστάθηκε σε όλο τον κόσμο οφείλεται στο ότι είναι καλά εγκατεστημένο πρώτα στο σπίτι του. Τρεις χιλιάδες ετικέτες δημιουργούν μια γκάμα διαφορών ικανή να προκαλέσει ατελείωτες συζητήσεις. Όσο παράξενο και αν φαίνεται, η περιοχή του Κονιάκ δεν έχει ούτε ένα συνεταιρισμό.

Η περιοχή είναι ίσως που αυτή που πρωτοεμφανίστηκε ανθρώπινη ζωή στη Γαλλία. Ας πούμε ότι είναι το πρώτο φως της Γαλλίας. Ο ήλιος της περιοχής είναι περίφημος στους ζωγράφους. Τον κατηγορούν ότι πολύ δύσκολα αποδίδεται με χρώματα. Αυτός ο ήλιος αποδίδει μια λεπτότητα και τρυφερότητα στο περιβάλλον. Είναι αυτός που ωριμάζει το σταφύλι. Ο ήλιος είναι παντού ο ίδιος. Όμως ο γεωργός ξέρει καλά ότι υπάρχει ήλιος για την πορτοκαλιά, για το χορτάρι και για κάθε είδους βλάστηση και φυσικά και για το αμπέλι.

Αν ο ήλιος κάνει το κονιάκ, το έδαφος δημιουργεί τις επτά σχεδόν ομόκεντρες ζώνες του κονιάκ. Η Grande Champagne (Μεγάλη Σαμπάνια), δεν έχει καμία σχέση με την περιοχή της Καμπανίας όπου παράγονται αφρώδεις οίνοι με το όνομα σαμπάνια, αποτελείται από εδάφη της Κρητιδικής περιόδου. Είναι η Τρίτη και τελευταία περίοδος του μεσοζωικού αιώνα. Εκτείνεται νότια της πόλης του κονιάκ εγκλωβίζοντας είκοσι κοινότητες. Από άποψη κλίματος οι επιδράσεις της θάλασσας και της στεριάς ισορροπούν σε μια τελειότητα. Την ανακαλύπτουμε μέσα στο απόσταγμα της περιοχής ως λεπτότητα και καθαρότητα, ιδιότητες που τονίζονται με την ηλικία. Είναι η καλύτερη ζώνη του κονιάκ.

Η Petite Champagne (Μικρή Σαμπάνια) αποτελείται επίσης από πετρώματα της Κρητικής περιόδου. Εκτείνεται σε σχήμα κρουασάν γύρω από την προηγούμενη περιοχή, περικλείοντας πενήντα κοινότητες. Εξαιτίας των ιδιαιτεροτήτων του κλίματος, τα αποστάγματα είναι λιγότερο κανονικά από αυτά της Μεγάλης Σαμπάνιας. Συχνά εμφανίζουν περισσότερη ένταση και σώμα. Πρόκειται για δύο ζώνες συμπληρωματικές, που συνιστούν τη ζώνη της Fine Champagne (Λεπτή Σαμπάνια), με την προϋπόθεση ότι στη σύνθεση η Grande Champagne συμμετέχει κατά 50% τουλάχιστον.

Στα βορειοανατολικά του Κονιάκ οι Borderies περιλαμβάνουν δέκα μόνο κοινότητες και συνίστανται από εδάφη ιδιαίτερα φτωχά σε ασβέστιο. Παράγουν αποστάγματα τρυφερά και μαλακά. Ωριμάζουν εξαιρετικά γρήγορα. Όταν ωριμάσουν μόνα τους, κάτι που σπάνια συμβαίνει, πρέπει να καταναλωθούν νέα. Η ζώνη του Fins Bois (Λεπτό Ξύλο) που αγκαλιάζει τις τρεις προηγούμενες περιλαμβάνει εδάφη της Ιουρασίας περιόδου και της Κρητιδικής που κάποτε καταλαμβάνονταν από προϊστορικά δάση. Καλύπτει διακόσιες κοινότητες, παράγοντας αποστάγματα που η ποιότητά τους είναι πιο λεπτή από αυτά της προηγούμενης περιοχής.

Το Bois Bois (Καλό Ξύλο) που με τη σειρά του αγκαλιάζει όλες τις προηγούμενες, συνίσταται από ποικίλα εδάφη και χαρακτηρίζεται από το έντονα θαλάσσιο κλίμα. Το αλάτι γίνεται φορτικά έντονο. Τα αποστάγματα είναι λιγότερο καθαρά, λιγότερο ειλκρινή από αυτά των προηγούμενων ζωνών. Πολλές φορές έχουν τη γεύση του εδάφους. Οι αμπελώνες εκτείνονται σε έκταση τριακοσίων κοινοτήτων. Το Bois Ordinaires (Συνηθισμένο ξύλο) είναι μια ζώνη που συμπεριλαμβάνει διάφορες περιοχές παράκτιες και τα νησιά. Είναι έντονα επηρεασμένα από το θαλάσσιο κλίμα. Χωρίς την ικανότητα του αποσταγματοποιού, έχουν μια ανυπόφορη γεύση εδάφους.

Το κονιάκ φτιάχτηκε με φως και έδαφος. Ανάμεσα στα δυο, σαν καταλύτης το αμπέλι. Η πολυπλοκότητα της παραγωγής του κονιάκ είναι καλά κρυμμένη μέσα στη φαινομενική του απλότητα. Αντίθετα, η οινοποίηση έχει μείνει σε πρωτόγονο επίπεδο. Συμπιέζουν το σταφύλι, βγάζουν το χυμό και τον αφήνουν να ζυμωθεί σχεδόν εγκαταλειμμένο, χωρίς να επεμβαίνουν καθόλου. Ακόμα, κανένα οινολογικό προϊόν δεν έρχεται να βοηθήσει την οινοποίηση. Το κρασί που προκύπτει από τη ζύμωση έχει πολύ υψηλή οξύτητα, χαμηλό αλκοολικό τίτλο και μικρή περιεκτικότητα σε ταννίνες.

4.2. ΠΑΡΑΣΚΕΥΗ ΚΑΙ ΠΑΛΑΙΩΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΣΤΑΓΜΑΤΩΝ

Το πέρασμα στο επόμενο στάδιο, την απόσταξη γίνεται όσο το δυνατόν ταχύτερα. Όλα τα κρασιά σύμφωνα με τη νομοθεσία πρέπει να έχουν αποσταχτεί πριν από τις 31 Μαρτίου. Από την τέχνη της απόσταξης εξαρτάται κατά μεγάλο βαθμό η ποιότητα του κονιάκ. Βασίζεται στις ίδιες αρχές που στηρίζεται η Παρασκευή κάθε καλού αποστάγματος. Ο άμβυκας από χαλκό, εξέλιξη του άμβυκα των αρχαίων Αιγυπτίων, θερμαίνεται με γυμνή φλόγα. Θερμαινόμενο το κρασί βγάζει αλκοολούχους ατμούς. Από το κάλυμμα κατευθύνονται μέσα στη σερπαντίνα ψύξης με ενδιάμεσο το λαιμό του κύκνου.

Η αρχή είναι απλή, αλλά σ' αυτόν τον άμβυκα όλα είναι υπολογισμένα. Η βέλτιστη περιεκτικότητα του βραστήρα, η φύση και η κατεργασία του χαλκού που έχει χρησιμοποιηθεί, η ταχύτητα θέρμανσης και το χρησιμοποιούμενο καύσιμο. Η τέχνη και ιδιοφυΐα του αποσταγματοποιού επιτρέπει να πάρουμε ένα προϊόν απόλυτα καθαρό, χωρίς να χάσουμε τίποτε από τις γευστικές ουσίες που το κάνουν ικανό να παλιώσει.

Η παλαίωση ή ακόμη καλύτερη ωρίμανση είναι μια μεγάλη καμπή στη ζωή του κονιάκ. Γίνεται σε ξύλινα βαρέλια που παρασκευάζονται από ξύλο δρυός. Με τη σχίζα σχίζουν στα τέσσερα τον κορμό, κατά τρόπο ώστε οι πόροι του ξύλου να εμποδίζουν την εξάτμιση του κονιάκ αντί να τη διευκολύνουν. Το ξύλο της δρυός, κομμένο σε δούγιες πριν χρησιμοποιηθεί, παραμένει για τρία με τέσσερα χρόνια στον ήλιο και τη βροχή. Πρέπει να τονιστεί ότι στην κατασκευή οποιουδήποτε βαρελιού δε χρησιμοποιούνται ούτε βίδες ούτε κόλλες. Το μοντάρισμα γίνεται με τη βοήθεια φωτιάς. (Σπύρος Π. Δαμηλάκος 1990).

Καυτερό, ακανόνιστο στη κορυφή της ζωντανίας του, το απόσταγμα ανέχεται δύσκολα το σφίξιμο που του επιβάλλει το αχρησιμοποίητο ξύλο. Η βίαιη μυρωδιά – πρέπει κανείς να έχει μυρίσει φρέσκια δρυ – επαυξάνει την ακανόνιστη μυρωδιά του φρέσκου αποστάγματος. Το απόσταγμα δίνει τη μάχη στο εσωτερικό του βαρελιού. Δαγκώνει τη δρυ με οσμή μέχρι να την αποστάξει. Τότε αρχίζει να ανοίγει και να ανθίζει. Αυτός ο συνδυασμός αποστάγματος και ταννινών είναι η πρόλευση του μπουκέτου του

αποστάγματος των παλιών κονιάκ. Το απόσταγμα περνά την πρώτη χρονιά σε ένα βαρέλι νέο για να μεταφερθεί στη συνέχεια σε ένα χρησιμοποιημένο όπου θα περάσει το υπόλοιπο της ζωής του. Εξάιρεση η τελευταία χρονιά. Όποια αποφασιστεί ότι θα είναι, για την οποία του διαλέγεται ως τόπος διαμονής ένα βαρέλι πολύ παλιό. Εκεί θα γίνει το πάντρεμα με άλλα αποστάγματα που θα δώσουν την τελική ποιότητα. Το κονιάκ δεν παλιώνει μέσα σε υπόγειες κάβες αλλά σε αποθήκες υπέργειες, μάλιστα φτιαγμένες ώστε να μην προσφέρουν προφύλαξη από τις διακυμάνσεις της εξωτερικής θερμοκρασίας. Προκειμένου να εξοικονομηθεί χώρος, τα βαρέλια αποθηκεύονται σε ύψος. Για το λόγο αυτό χρησιμοποιούνται ακροβάτες-εργάτες που αναρριχώνται μέχρι τις τελευταίες σειρές βαρελιών.

Αποτέλεσμα της παραμονής σε βαρέλια είναι η απώλεια περίπου του 3% του βάρους κατ' έτος εξαιτίας της εξάτμισης. Αυτό θα μπορούσε να είναι μια αιτία καταστροφής. Γίνεται αιτία τελειοποίησης γιατί δίνει τη δυνατότητα να πραγματοποιούμε αναμίξεις μεταξύ των αποσταγμάτων. Μ' αυτόν τον τρόπο βελτιώνεται η γευστική ισορροπία αγγίζοντας την τελειότητα. Οι αναμίξεις αποσταγμάτων αρχίζουν αμέσως μετά την άφιξη στην αποθήκη ανάλογα με το επιθυμητό τελικό προϊόν. Μερικές φορές στο νέο κράμα προστίθεται μικρή ποσότητα παλιωμένων αποσταγμάτων. Θεωρούνται ότι κατά ανεξήγητο τρόπο προκαλούν το ξεκίνημα της παλαιώσης. Στη συνέχεια επωφελοόμαστε από την εξάτμιση και τη μετάγχιση από βαρέλι σε βαρέλι για να πραγματοποιήσουμε διάφορες αναμίξεις ανάμεσα σε αποστάγματα της ίδιας ηλικίας ή με νεότερα, αν διακρίνουμε σημάδια κάμψης. Αναμίξεις γίνονται και με αποστάγματα διαφορετικών περιοχών. Πολλές φορές καταλήγουν να περιέχουν αποστάγματα από όλες τις ζώνες του Κονιάκ.

Μια σημαντική στιγμή για τις αναμίξεις είναι αυτή της προσθήκης νερού. Έχει σκοπό να κατεβάσει τον αλκοολικό τίτλο από τους 70 στους 40vol. Η τελική απόφαση για τις αναμίξεις γίνεται με τη χρησιμοποίηση ομάδας δοκιμαστών. Μετά την ανάμιξη σε ένα μεγάλο βαρέλι, το μίγμα θα μείνει ώστε να φτάσει την τέλεια ενότητα. Τέλος το κονιάκ διηθείται και μπαίνει στη φιάλη.

Η νομοθεσία για τις ονομασίες προέλευσης είναι αυστηρή και επιβάλλει τις συνθήκες που πρέπει να εκπληρώνουν όσα προϊόντα έρχονται στην αγορά με το όνομα κονιάκ. Πρέπει να προέρχονται από κρασί που τα σταφύλια συλλέχτηκαν και αποστάχτηκαν σε καθορισμένες περιοχές. Να προέρχονται από λευκές ποικιλίες που κατά 90% τουλάχιστον να είναι από τις δύο κύριες Κολομπάρ και Σεντ Εμιλιόν. Να μην έχει εξαχθεί ο χυμός με συνεχές πιεστήριο ώστε να αποφεύγεται η έκθλιψη και η εξαγωγή χυμών από τα κουκούτσια, τα στέμφυλα και τις φλούδες. Να έχει αποσταχτεί συνεχώς σε δύο αποστάξεις με άμβυκα που είναι ο παραδοσιακός του κονιάκ.

Η παλαιώση πρέπει να γίνει σε δρύινα βαρέλια από ξυλεία περιοχής Λιμουζέν ή από το δάσος του Τρονκέ και φτιαγμένα σύμφωνα με τις παραδοσιακές τεχνικές. Το κράτος με τη σειρά του βεβαιώνει την αυθεντικότητα του πωλούμενου κονιάκ. Η νομοθεσία προβλέπει όπως είπαμε την ονομασία Fine Champagne, με την προϋπόθεση ότι η μεγάλη συμμετέχει σε περιεκτικότητα τουλάχιστον 50%. Όσον αφορά στην ποιότητα, ο νομοθέτης δεν επεμβαίνει παρά μόνο σε ένα σημείο.

Επιβάλλει η ηλικία που εμφανίζεται στην ετικέτα της φιάλης να είναι αυτή του πιο φρέσκου αποστάγματος που συμμετέχει στην τελική σύνθεση. Αυτό αποτελεί εγγύηση για τον καταναλωτή. Μάταια όμως ο καταναλωτής, παρασυρμένος από τη σήμανση των φιαλών του κρασιού θα αναζητήσει τη χρονιά παραγωγής πάνω στη φιάλη του κονιάκ. Η σήμανση της παλαιότητας γίνεται με συμβατικό τρόπο με τη χρήση ενδείξεων. Τα φρέσκα αποστάγματα σύμφωνα με τη νομοθεσία ανήκουν στο «00». Μόλις τελειώσει η δυνατότητα απόσταξης, την 1^η Απριλίου μπαίνουν στο «0». Τον επόμενο χρόνο μπαίνουν στο «1» και ούτω καθεξής. Τα αστέρια φαίνεται να έχουν χρησιμοποιηθεί για πρώτη φορά από την εταιρία Hennessy τον 18^ο αιώνα, όπου καθένα σήμαινε και ένα έτος παλαιώσης. Σήμερα έχουν διαφορετική σημασία.

Τόσο τα τρία, όσο και τα πέντε σημαίνουν ότι το πιο φρέσκο απόσταγμα έχει παλιώσει σε βαρέλι τουλάχιστον δύο χρόνια. V.O. (Very Old), V.S.O.P. (Very Superior -ή Special- Old Pale), Reserve, δείχνουν ότι το πιο νέο απόσταγμα έχει παλιώσει το λιγότερο 5 χρόνια. Οι ενδείξεις Grande Reserve, Vieille Reserve, Extra, Extra Old Napoleon, δείχνουν το λιγότερο έξι χρόνια παλαιώση για το πιο νέο απόσταγμα. Συνήθως περιέχουν αποστάγματα δέκα και πλέον ετών, που μερικές φορές μπορεί να φτάσει τα πενήντα. Πίσω από τη φράση κονιάκ υπάρχουν διαβαθμίσεις, παρότι θεωρείται ένα ενιαίο σύνολο ποιότητας.

Τα 4 μεγαλύτερα «σπίτια» του κονιάκ είναι το HENNESSY (35 εκατομμύρια φιάλες) που δημιουργήθηκε το 1765 από τον Richard Hennessy, Ιρλανδό, πωλείται σε 150 χώρες σε όλο τον κόσμο, το REMY MARTIN (23 εκατομμύρια φιάλες) που δημιουργήθηκε το 1724 από τους Jean Geay και Remy Martin, το MARTELL (23) που δημιουργήθηκε το 1715 από τον Jean Martell, το COURSVOISIER (20) που δημιουργήθηκε από τον Couinvoisier. Διαθέτει μεγάλα αποθέματα αποσταγμάτων σε παλαιώση.

Το κονιάκ με κανένα τρόπο δεν είναι το φθηνότερο ποτό. Γι' αυτό δε χρησιμοποιείται οποιαδήποτε στιγμή της ημέρας. Η ώρα του είναι μετά από ένα καλό γεύμα. Αντίθετα με άλλα αλκοολούχα που καταπίνονται ταχύτατα, μια γουλιά κονιάκ μπορεί να κρατήσει μέχρι δέκα λεπτά. Μάλιστα πολλές φορές να αφήνει αρωματική επίγευση ώρες μετά την τελευταία γουλιά.

Μ' αυτό τον τρόπο, αν και ακριβό, αξίζει τα χρήματα του. Το άδειο ποτήρι, ακόμη και την επόμενη, βγάζει αρώματα που έχουν αποθεθεί στο κρύσταλλο. Ακόμη και μέρες μετά, θερμαίνοντάς το με την παλάμη, βγάζει αρώματα που θυμίζουν την προέλευσή του. Στο κονιάκ κυκλοφορούν τρεις χιλιάδες περίπου διαφορετικές ετικέτες που παράγονται από εκατόν πενήντα περίπου διαφορετικούς παραγωγούς. Έξι από αυτούς κάνουν το 80% του συνόλου των πωλήσεων. Μέσα σε μια τέτοια αγορά επιζούν και μικροί παραγωγοί.

4.3. ΧΑΡΑΚΤΗΡΙΣΤΙΚΑ ΤΟΥ ΚΟΝΙΑΚ

Το λεξιλόγιο για την περιγραφή του κονιάκ είναι ένα λεξιλόγιο που δεν κρύβει παγίδες ούτε είναι εξεζητημένο. Είναι καθημερινό, αντίθετα με το πιο φιλάρεσκο και εξεζητημένο λεξιλόγιο του κρασιού. Πολλές φορές είναι ορολογία της τεχνολογίας παραγωγής του. Το ποτήρι κονιάκ μπορεί να έχει το σχήμα του μπαλονιού ή αυτού της τουλίπας. Η απόχρωση του κονιάκ δεν έχει ιδιαίτερη σημασία γιατί είναι συνδυασμός μεταξύ χρωστικών ξύλου και

καραμελοχρώματα. Μπορεί να περιγραφεί ως ωχρό, σκοτεινό, πολύ σκοτεινό ή λαμπερό, χρυσίζον, ακτινοβόλο.

Στον τομέα του αρώματος μπαίνουμε σε περιοχές γεμάτες αποχρώσεις. Η σπουδαιότητα του αρώματος για το κονιάκ φαίνεται να σκεπάζει κάθε άλλη αίσθηση. Είναι φανερό ότι το άρωμα των νέων κονιάκ είναι ισχυρό και ιδιαίτερα σε ένα σφαιρικό ποτήρι που λειτουργεί σαν κανόνι. Είναι οι ατμοί που αναπνέουμε πριν το πιούμε. Όσον αφορά στα παλιά κονιάκ, μπορούμε να αναζητήσουμε τη στιγμή που δε θα το πίνουμε, αλλά μόνο θα το μυρίζουμε. Στην ακραία περίπτωση είναι η εικόνα ενός κονιάκ που το βγάζουμε από το βαρέλι, το μυρίζουμε και το ξαναβάζουμε πίσω. Εντούτοις πίνουμε, αλλά τόσο λίγο, όσο χρειάζεται.

Μερικές σταγόνες κονιάκ στο στόμα ελευθερώνουν την αρχική γεύση του σταφυλιού και του κρασιού. Οι γεύσεις στο στόμα ανασυνθέτονται για να δημιουργήσουν μια καινούρια, αυτή του κονιάκ. Όταν οι σταγόνες καταπλωθούν το στόμα δε μένει άδειο. Γίνεται σαν το ποτήρι, βρεγμένο με αρώματα. Πρέπει να επιχειρήσουμε να μαζέψουμε τους ατμούς που μπορούμε να μυρίσουμε και να δώσουμε την περιγραφή του κονιάκ.

Το απόσταγμα, από τη στιγμή που θα μπει στο μπουκάλι, δεν εξελίσσεται. Για το λόγο αυτό είναι εξαιρετικά σπάνιο να κυκλοφορήσει ένα απόσταγμα με ελαττώματα. Το κρασί όμως, που εξελίσσεται μέσα στη φιάλη, πολλές φορές εμφανίζει απρόβλεπτη ποιότητα. Η παράθεση των ελαττωμάτων που συνήθως αφορούν σε ακυκλοφόρητα κονιάκ χρησιμεύει στον ερασιτέχνη να γνωρίζει από τι ξέφυγε. Ορισμένα κονιάκ είναι σκληρά, άγρια, πικρά, δηκτικά, επιθετικά, αιχμηρά, είναι πολύ γλυκά, έχουν γεύση μυκήτων και μερικές φορές μια αίσθηση γλυκόριζας ενώ μερικά είναι πολύ πράσινα. Σε άλλα θα είναι παράξενο να αποδώσουμε γεύση αλκοόλης, είναι σύντομα σε γεύση, έχουν την αίσθηση του παλιού, είναι φτωχικά, αδύνατα.

Το παλιό κονιάκ είναι μαλακό, διατηρώντας ελάχιστη δριμύτητα, στρογγυλό και σχεδόν ευλίσστο χωρίς να δίνει την εντύπωση του πλαδαρού και του εύκολου και οριακά της ηδύτητας. Έχει σώμα και σκελετό αλλά επίσης και νεύρο, ακόμη και φωτιά. Μένει ταυτόχρονα και γλυκό και ξηρό. Χωρίς όλες αυτές τις ιδιότητες να αντιτίθεται και να παρεμποδίζονται, διαχέονται και παντρεύονται, αλληλοαυξάνονται μέχρι να ανθίσουν σε μια τελική ισορροπία. Το αποτέλεσμα γίνεται αντιληπτό από την πρώτη σταγόνα, από τα μακριά επίγευση. Ακόμη και ένα καλό κρασί, με επίγευση που μπορεί να φτάσει τα δεκαπέντε δευτερόλεπτα, νικιέται εύκολα από ένα μικρό κονιάκ. (Σπύρος Π. Δαμηλάκος 1990).

Η γοητεία του κονιάκ προέρχεται από μία ιδιότητα απρόσμενη για ένα τόσο παλιό αλκοολούχο ποτό. Η φρεσκάδα είναι τόσο αισθητή, που μπορεί κάποιος να έχει την αίσθηση ότι τραγανίζει ένα σταφύλι. Αφήνουμε το κονιάκ πολύ ώρα στο ποτήρι να γίνει χλιαρό. Στο βάθος του ποτηριού μαλακώνει, γίνεται σοβαρό, εγκαταλείπει τον ενθουσιασμό του και χάνει την ελαφρότητα του νέου ανθρώπου.

Ένα καλό κονιάκ όταν καταναλώνεται με το σωστό τρόπο ποτέ δεν δικαιολογεί τον ορισμό του γέρικου. Η επίδραση του κονιάκ είναι τόσο έντονη, που ακόμη και σήμερα είναι συνώνυμο των αποσταγμάτων κρασιού σε όλο τον κόσμο. Το κονιάκ, όπως και το αρμανιάκ, είναι αποστάγματα κρασιού που παράγονται σε συγκεκριμένες περιοχές. Με το αρμανιάκ

θα ασχοληθούμε περισσότερο από όσο δικαιολογεί εμπορική παρουσία του εξαιτίας της όμορφης ιστορίας του.

5. ΑΡΜΑΝΙΑΚ

5.1. ΠΡΟΕΛΕΥΣΗ ΑΠΟΣΤΑΓΜΑΤΩΝ

Η μελέτη της δημιουργίας κάθε αλκοολούχου ποτού μας οδηγεί στα ίδια συμπεράσματα. Το ίδιο συμβαίνει και με το αρμανιάκ. Αρμανιάκ είναι γεωγραφική περιοχή της ΝΔ Γαλλίας, τμήμα της ιστορικής περιοχής της Γασκώνης. Αποτελεί τμήμα του νομού Ζερ που βρίσκεται βόρεια της Ισπανίας και των Πυρηναίων. Ακόμη και σήμερα θεωρείται ένα απροσδόκητο φαινόμενο. Φαίνεται σαν μια αναλαμπή του εδάφους και μια εκδήλωση της τοπικής ιδιοφυίας. Όμως είναι μια περίπτωση που εξηγείται με λογικές σκέψεις. Έχει μια ιστορία που μπορούμε να βρούμε τη συνοχή της, όσο παλιά κι αν είναι.

Για να εξηγήσουμε την παρουσία αποσταγμάτων σ' αυτήν την περιοχή, είμαστε αναγκασμένοι να καταφύγουμε στην ιστορία και στη γεωγραφία. Αναζητώντας το απόσταγμα, θα βρούμε όλα τα χαρακτηριστικά της περιοχής με τον ίδιο τρόπο που η ανεύρεση των προϊστορικών απολιθωμάτων μας επιτρέπει να ανασυνθέσουμε το είδος του ζώου. Ένα μεγάλο αλκοολούχο ποτό όπως αυτό του Αρμανιάκ δεν περιορίζεται στη φευγαλέα γεύση. Αποτελεί το κλειδί που επιτρέπει το άνοιγμα των πιο καλά φυλαγμένων μυστικών. Είναι ένα άσβεστο φως που φωτίζει το παρελθόν, το τοπίο, τις πόλεις, τις εκκλησίες και τους ανθρώπους.

Όπως πολλές περιοχές, προορισμένες να φτάσουν σε υψηλό γαστρονομικό επίπεδο, η περιοχή του Αρμανιάκ άντλησε τις πρώτες ικμάδες και θρεπτικούς χυμούς στις θερμές ιαματικές πηγές. Στην περιοχή του Αρμανιάκ υπάρχουν δύο τέτοιες. Προϊστορικοί άνθρωποι, ψάχνοντας επίμονα οτιδήποτε μπορούσε να κάνει το χώρο φιλόξενο και με φαρμακευτικές ιδιότητες, μαζεύονταν γύρω από αυτές. Κατά τη διάρκεια χιλιετηρίδων οι χώροι των ιαματικών πηγών είχαν ταυτόχρονα αυτές τις δύο ιδιότητες. Γι' αυτό υπήρξαν από τους πιο κατοικημένους χώρους. (Α. Μαράνη 1951).

5.2. ΔΙΑΔΟΣΗ ΤΩΝ ΑΠΟΣΤΑΓΜΑΤΩΝ

Αν και η περιοχή είναι σχετικά απομονωμένη, έγιναν εισβολές πολυάριθμων λαών όπως Ιβήριοι, Ρωμαίοι, Βάνδαλοι, Βησιγότθοι, Βάσκοι, Άραβες, Νορμανδοί. Από όλους αυτούς οι Ρωμαίοι είχαν πάντοτε ιδιαίτερη προτίμηση στις θερμοπηγές. Με τη ζωή των Ρωμαίων αναπόσπαστα συνδεδεμένο ήταν και το κρασί. Παντού όπου εγκαταστάθηκαν καλλιέργησαν αμπέλια. Άφησαν μνημεία που βρίσκονται ακόμη και σήμερα μέσα σε περιοχές αμπελοκαλλιέργειας. Οι Ρωμαίοι φύτεψαν τα αμπέλια και οι Γάλλοι τα εκμεταλλεύτηκαν. Η πελατεία τους ήταν οι προσκυνητές. Αρχικά αυτοί του Αγίου Ιάκωβου.

Από τους τέσσερις μεγάλους δρόμους του Αγίου Ιάκωβου που οδηγούσαν στην Κομποστέλα της Ισπανίας, τρεις περνούσαν από την περιοχή του Αρμανιάκ. Το πέρασμα από την περιοχή έμοιαζε να είναι μια ευχαρίστηση που μπορούσαν να αποκομίσουν διασχίζοντας αυτή τη χώρα. Ήταν ο δρόμος που συγκέντρωνε τους ταξιδευτές που προέρχονταν από το Παρίσι και τα ανατολικά. Το περίφημο προσκύνημα του Αγίου Ιάκωβου είχε ως αποτέλεσμα η περιοχή του Αρμανιάκ να διασχίζεται από χιλιάδες «τουρίστες» της εποχής εκείνης. Αυτό έφερε στην περιοχή ευμάρεια, όπως άλλωστε κάνει και σήμερα ο τουρισμός. Στη διάρκεια του Μεσαίωνα δημιουργήθηκε μια ατελείωτη σειρά αξιόλογων ρωμαϊκών μνημείων και γοθτικών αβασιών.

Αυτοί οι τρόποι ενδιαφέρουν το γαστρονόμο εξίσου με τον αρχαιολόγο και το χριστιανό. Κάθε εκκλησία και αβαείο ήταν περιτριγυρισμένο, όπως και κάθε πύργος και μικρή πόλη, από ένα αμπελώνα. Χρησίμευε στο να σβήσει τη δίψα τόσο των ντόπιων καταναλωτών όσο και των περαστικών προσκυνητών. Ανάμεσά τους και πολλοί επαγγελματίες που μετέφεραν στο προσκύνημα τα αμαρτήματα των άλλων. Σε όλα τα σταυροδρόμια και τους δρόμους των προσκυνητών του Αγίου Ιάκωβου είχαμε μια έκρηξη γαστρονομική και οινική που φτάνει μέχρι τις μέρες μας.

Η ιδανική κατάσταση δεν κράτησε για πολύ. Οι πόλεμοι απείλησαν τους αμπελώνες. Εντούτοις έπρεπε να επιβιώσουν και να διατηρήσουν το κρασί τους. Φύτευαν πλέον πιο πυκνά προστατεύοντας τα αμπέλια με υψηλά τείχη και με βαλίστρες. Τελειώνοντας ο πόλεμος βρήκε τους αμπελώνες ανέπαφους και μάλιστα αυξημένους.

Ένα ακόμη γεγονός που επηρέασε την αμπελοκαλλιέργεια ήταν η εγκατάσταση της Μαργαρίτας του Αγκουλέμ, αδελφής του βασιλιά Φρανσουά του 1^{ου} και γιαγιάς του Ερρίκου του 4^{ου}. Εγκαταστάθηκε στην περιοχή φέρνοντας αναπόφευκτα μαζί τα μια βασιλική ακολουθία με υψηλά εισοδήματα και πάντοτε με ανάγκη για κρασί. Μετά το θάνατό της και το σταμάτημα των προσκυνητών ξανάρθε η εποχή των ισχνών αγελάδων. Το κρασί έμεινε απούλητο και άρχισε να γίνεται κακό.

Θα κατέληγε στα ρυάκια αν δεν έρχονταν το τρίτο κύμα με τη μορφή των Ολλανδών. Από τα μέσα του 17^{ου} αιώνα οι Ολλανδοί είχαν ολοκληρώσει την εμπορική κατάκτηση όλων των γαλλικών κρασιών της πλευράς του Ατλαντικού. Χάρης την τακτική των συμβολαίων με τους παραγωγούς, είχαν στο πιο μεγάλο μέρος της παραγωγής. Τους διέφυγε εντούτοις μια σημαντική οينوπαραγωγός περιοχή, το Μπορντό. Ισχυρά συνδεδεμένη με τα αγγλικά συμφέροντα, διέφυγε πάντοτε από τη ζώνη επιρροής τους. Καλοί παίχτες και ναυτικοί, ανοίχτηκαν σε αναζήτηση άλλων περιοχών κατάλληλων να τους εφοδιάσουν με το απαραίτητο εμπόρευμα. Οι παραγωγοί του Αρμανιάκ δεν πίστευαν στα μάτια τους. Έμποροι είχαν έρθει να αγοράσουν τα κρασιά τους. Και δεν είχαν άδικο να μην πιστεύουν στην τύχη τους.

Το πρώτο εμπόδιο εμφανίστηκε πολύ σύντομα με τη μορφή των Μπορντολέζων. Οι Μπορντολέζοι φοβούμενοι τον ανταγωνισμό, σύντομα παρεμπόδισαν τη διακίνηση κρασιών από το ποτάμι. Από την εποχή ακόμη που ήταν συνδεδεμένοι με την Αγγλία είχαν εκχωρήσει στον εαυτό τους το μεγάλο προνόμιο με το όνομα «Μεγάλο προνόμιο των κρασιών του Μπορντό» που το εφάρμοζαν παρά τις διαμαρτυρίες του βασιλιά της Γαλλίας. Χωρίς αμφιβολία η παλιά γραμμή που συνέδεε οδικώς το Αρμανιάκ με το λιμάνι της Μπαγιόν ήταν ανοιχτή. Ήταν όμως μακρινή και αύξανε τα έξοδα μεταφοράς. Οι Ολλανδοί έμποροι ήταν επίμονοι κι έξυπνοι. Αφού μελέτησαν το προνόμιο του Μπορντό, ανακάλυψαν ότι δεν έκανε αναφορά στα αποστάγματα, τα οποία άλλωστε δεν παρήγαγε το Μπορντό. Τα αποστάγματα συνήθως αφορούσαν στα μέτρια κρασιά, κατεστραμμένα ή μεγάλων στρεμματικών αποδόσεων. (Α. Μαράνη 1951).

Σε όλη τη διάρκεια του 17^{ου} και του 18^{ου} αιώνα, όταν η διεθνής κατάσταση το επέτρεπε, μεγάλες ποσότητες ακατέργαστων αποσταγμάτων σε φτηνή τιμή μεταφέρονταν από τους Ολλανδούς. Τα χρησιμοποιήσαν σε αναμίξεις και τα διοχέτευαν στη συνέχεια στους λαούς του Βορρά. Από αυτή τη περίοδο χρονολογείται η εγκατάσταση του αμπελώνα του Άνω

Αρμανιάκ που δίνει προϊόντα λιγότερο λεπτά, αλλά πιο φτηνά. Οι περιοχές του Κάτω Αρμανιάκ και Τεναρέζ ήταν ήδη φυτεμένες με αμπέλια. Επιπλέον είχαν το προνόμιο να βρίσκονται και πιο κοντά στο ποταμό Γαρούνδα.

Αυτή η κατάσταση διατηρήθηκε σε όλη τη διάρκεια του 19^{ου} αιώνα χωρίς σημαντικές αλλαγές. Η αντικατάσταση των Ολλανδών εμπόρων από Γάλλους συναδέλφους του έγινε σταδιακά. Λίγο πριν την εμφάνιση της φυλλοξήρας, η ετήσια παραγωγή αποσταγμάτων ήταν 100.000 εκατόλιτρα. Η εισβολή της φυλλοξήρας την εκμηδένισε. Στη συνέχεια, μετά την αποκατάσταση των αμπελώνων, το Αρμανιάκ άρχισε να υποφέρει από χαμηλές τιμές. Το 1937 η παραγωγή ήταν μόλις 5.000 εκατόλιτρα και το 1962 το επίπεδο πωλήσεων και αποθεμάτων αποσταγμάτων ήταν το χαμηλότερο από ποτέ.

Σ' αυτές τις δύσκολες για το Αρμανιάκ στιγμές ήρθε η τελευταία βοήθεια: οι οδικές αρτηρίες. Το Αρμανιάκ στο εσωτερικό της χώρας, μακριά από θαλάσσιους διαδρόμους, είχε πάντοτε τη δυσκολία των μεταφορών. Έγινε η πρώτη περιοχή στη Γαλλία που συστηματικά ασχολήθηκε με την απόσταξη κρασιών. Για τους ίδιους λόγους που οι αγρότες του Κεντάκι απόσταξαν καλαμπόκι για να κάνουν μέρμον. Μ' αυτή τη μορφή έπαιρνε λιγότερο χώρο στα μέσα μεταφοράς. Οι σιδηρόδρομοι δεν έλυσαν το πρόβλημα για το Αρμανιάκ. Έπρεπε να περιμένει τους δρόμους και τα καμιόνια.

Σήμερα στην περιοχή του Αρμανιάκ παράγονται 1,5 εκατομμύρια εκατόλιτρα κρασιού. Από αυτά αποστάζονται 600.000 εκατόλιτρα, που αντιστοιχούν σε 45.000 εκατόλιτρα άνυδρου αποστάγματος. Εμφιαλωμένα στους 40%νοι αντιστοιχούν σε 15 εκατομμύρια φιάλες. Η περιοχή του Αρμανιάκ σύμφωνα με το διάταγμα τα 25^{ης} Μαΐου 1909, περικλείει τις περιοχές του Κάτω Αρμανιάκ, του Τεναρέζ και του Άνω Αρμανιάκ. Τα αποστάγματα έχουν δικαίωμα στις τρεις αντίστοιχες ονομασίες προέλευσης.

5.3. ΠΟΙΚΙΛΙΑΚΗ ΣΥΝΘΕΣΗ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΑΡΜΑΝΙΑΚ

Και οι τρεις περιοχές έχουν τις ίδιες κλιματικές συνθήκες. Οι άνεμοι του Ατλαντικού μαλακώνουν και αρωματίζονται καθώς διασχίζουν πευκοδάση. Οι άνεμοι των Πυρηναίων φέρνουν τη ζωηρότητά τους. Οι θερμοκρασιακές αποκλίσεις είναι μικρές. Μέσος όρος 20° C για το καλοκαίρι και 7° C για το χειμώνα. Αντίθετα η διαμόρφωση του εδάφους είναι ποικίλη. Προσφέρει κατά συνέπεια διαφοροποίηση στην ποιότητα των παραγόμενων αποσταγμάτων. Το κάτω Αρμανιάκ έχει όξινα και αμμώδη εδάφη σε ένα ασβεστώδες υπέδαφος. Είναι μια όμορφη περιοχή από μικρές κοιλάδες και λοφίσκους. Εκεί τα αποστάγματα έχουν υψηλή ποιότητα και είναι λεπτά. Στο Τεναρέζ άμμος και άσβεστος μαλακώνουν το αργιλώδες και συμπαγές έδαφος. Ως περιοχή είναι λιγότερο γοητευτική και εμφανίζεται ως διάδοχη, από επίπεδα των οποίων η γύμνια διασπάται από συστάδες δένδρων. Τα αποστάγματα είναι ονομαστά ιδιαίτερα για το άρωμα της βιολέτας. Το Άνω Αρμανιάκ είναι ένα μονότονο επίπεδο με ασβεστούχο υπέδαφος. Σε ορισμένα σημεία ένα αργιλώδες στρώμα δίνει μια σχετική υγρασία. Τα αποστάγματα της περιοχής αυτής είναι μέτριας ποιότητας.

Η ποικιλιακή σύνθεση του Αρμανιάκ υπήρξε για καιρό η ίδια με αυτή του Κονιάκ. Το Φολ Μπλανς (Folle Blanche) είχε υιοθετηθεί από τον καιρό των Ολλανδών για τη μεγάλη παραγωγικότητά του. Στο Αρμανιάκ έφερε το όνομα Πικπούλ (Picqueroul). Σήμερα έχει

παραμεριστεί από το Ινί Μπλαν (Ugni Blanc) και το Κολομπάρ (Colombard). Από τη νομοθεσία επιτρέπεται η χρήση των Φολ Ζον (Folle Jaune), Ζουρανσόν (Juranson), Μπλανκέτ (Blanchette), Μοζάκ (Mauzac), Κλερέτ (Clairette), Μεσλιέ (Meslier) και το Μπακό 22 (Bacco 22). Η φύτευση δε γίνεται κατά τυχαίο τρόπο, αλλά με βάση το έδαφος και τον προσανατολισμό του αμπελώνα.

Η παραγωγή του Αρμανιάκ περιλαμβάνει τα ίδια στάδια, όπως και η παραγωγή κάθε άλλου αποστάγματος κρασιού. Την οινοποίηση, την απόσταξη, την παλαίωση. Οι φροντίδες των αμπελουργών αρχίζουν πριν από τον τρύγο. Το σταφύλι θα πρέπει να έχει τρυγηθεί αρκετά ώριμο, αλλά έχοντας αποφύγει την υπερωρίμανση και το «κάψιμο» των αρωμάτων. Η διαδικασία παραγωγής των κρασιών προς απόσταξη είναι πολύ απλή και αυστηρή. Απλή, γιατί συνίσταται από συμπίεση των σταφυλιών και φυσική ζύμωση του γλεύκους. Το κρασί μένει πάνω στην οινολάσπη. Αυστηρή, γιατί το κρασί πρέπει να διατηρηθεί χωρίς καμία προστασία από τη χρήση οποιασδήποτε οινολογικής ουσίας, καταδικάζοντάς το σε εύθραυστες καταστάσεις. (Ελληνικά Οινολογικά Χρονικά 1983).

Οι αποσταγματοποιοί είναι αναγκασμένοι να αρχίσουν τις αποστάξεις αμέσως μετά τη ζύμωση και να τελειώσουν το αργότερο μέχρι τις 30 Απριλίου της χρονιάς που ακολουθεί. Εκείνο που αποτελεί ιδιαιτερότητα για την παραγωγή Αρμανιάκ είναι ο τύπος του αποστακτικού συγκροτήματος. Αυτό που επιβάλλει νομοθεσία είναι πολύ διαφορετικό από αυτό του κονιάκ. Είναι συνεχούς λειτουργίας. Η απόσταξη γίνεται με ένα μόνο πέρασμα. Η συσκευή αποτελείται από μια εστία πάνω από την οποία υπάρχει ένας βραστήρας και μια στήλη 5-15 δίσκους. Κάθε δίσκος διαθέτει μια εικοσάδα από θήκες εφοδιασμένες κάθε μια με ένα σωλήνα αναβρασμού. Οι σωλήνες αυτοί έχουν προορισμό να αναγκάσουν τους ατμούς της αλκοόλης να περάσουν μέσα από το κρασί.

Το κρασί ρέει χωρίς σταματημό προς την κορυφή της στήλης απόσταξης και η παραγωγή αποστάγματος είναι συνεχής. Οι αλκοολούχοι ατμοί ψύχονται αρχικά περνώντας μέσα από μία σερπαντίνα βυθισμένη στο κρασί που οδηγείται προς απόσταξη. Το τμήμα αυτό χρησιμεύει και ως προθερμαντήρας του κρασιού προς απόσταξη. Γι' αυτό το κρασί είναι ήδη χλιαρό όταν περάσει μέσα στη στήλη απόσταξης. Στη συνέχεια οι αλκοολούχοι ατμοί υγροποιούνται πλήρως, περνώντας από ένα ψυγείο νερού.

Η ρύθμιση λειτουργίας τα αποστακτικής συσκευής γίνεται επιτηρώντας τον αλκοολικό τίτλο του εξερχόμενου αποστάγματος. Μεταβάλλουμε την τροφοδοσία με κρασί σε συνάρτηση με την τροφοδοσία σε καύσιμο, φροντίζοντας να διατηρείται η θερμική ισορροπία. Αυτός ο κανόνας ήταν σε χρήση πριν ακόμα μελετηθεί επιστημονικά. Έχει μεγάλη σπουδαιότητα για την κανονική διεξαγωγή της απόσταξης. Ο αποσταγματοποιός είναι συνεχώς σε επιφυλακή, ώστε να κανονίζει τη φωτιά. Τα αποστακτικά μηχανήματα είναι σταθερά, αν και υπάρχουν ακόμη σε χρήση κινητά.

Όλα τα τμήματα της συσκευής είναι από χαλκό και κανένα άλλο είδος μετάλλου δεν έρχεται σε επαφή με το κρασί, τους ατμούς και το απόσταγμα. Η ολική χωρητικότητα της στήλης που βρίσκεται πάνω από το βραστήρα πρέπει να είναι το λιγότερο ίση με αυτή της μάζας των συστημάτων ψύξης, συμπεριλαμβάνοντας τον προθερμαντήρα και το ψυγείο. Ο όγκος παραγωγής σε 24 ώρες δεν μπορεί να υπερβαίνει κατά μιάμιση φορά τη χωρητικότητα των συστημάτων ψύξης. Μια ανοχή 25% είναι αποδεκτή μόνο για

αποστακτικά μηχανήματα χωρητικότητας συνολικά μικρότερης των τριών εκατόλιτρων. Σημαντικό σημείο για την κατανόηση της ποιότητας των αποσταγμάτων του αρμανιάκ είναι ότι αποστακτική στήλη, αν και συνεχούς λειτουργίας, πολλές φορές δε διαθέτει κανένα μηχανισμό ανακαθαρισμού που θα αφαιρούσε αρωματικά συστατικά.

Παλιότερα τα αποστάγματα ήταν πιο χαμηλόβαθμα και γινόταν προσπάθεια να συγκρατηθούν όλα τα αρωματικά συστατικά. Σ' αυτή την περίπτωση απαιτείται μεγαλύτερη παλαιώση. Η εμπορική αναγκαιότητα ταχύτερης χρησιμοποίησης των αποσταγμάτων και η αλλαγή στις προτιμήσεις των καταναλωτών σε πιο ελαφρά αποστάγματα ανάγκασε τους αποσταγματοποιούς να παράγουν αποστάγματα με λιγότερα αρώματα. Επειδή η απόσταξη είναι συνεχής, γι' αυτό και δεν μπορεί να γίνει διαχωρισμός σε κλάσματα όπως σε έναν άμβυκα ασυνεχούς λειτουργίας. Τα περισσότερα πτητικά συστατικά. Όπως και τα λιγότερο πτητικά, μπορούν με τη χρήση βοηθητικών συστημάτων να απομακρύνονται.

Τα συστατικά των κεφαλών –τα ευνοϊκά στην ποιότητα(όπως εστέρες τα αιθυλικής αλκοόλης με λιπαρά οξέα και ακετάλες των ανώτερων αλκοολών)- είναι σε αναλογία μεγαλύτερη από τα συστατικά που θα πρέπει να αφαιρέσουμε (όπως οξικό αιθυλεστέρα, ακεταλδεύδη). Η αφαίρεση των κεφαλών θα μείωνε και τα επιθυμητά σωματικά συστατικά. Η τεχνολογία απόσταξης αρμανιάκ δεν μπορεί να αφαιρέσει ελαττώματα ξινισμένων κρασιών, οξειδωσης. Γι' αυτό και η ποιότητα του αρμανιάκ είναι απευθείας συνδεδεμένη με την ποιότητα του κρασιού. Οι κεφαλές μπορούν να απομονωθούν στο επάνω μέρος του προθερμαντήρα κρασιού, πάνω από το ζεστό κρασί με τη χρήση ενός ψυγείου. Οι ουρές μπορούν να συλλεγούν χάρη σε ένα συμπυκνωτή που βρίσκεται στο σωλήνα που οδηγεί στη σερπαντίνα ή στις πρώτες στροφές της σερπαντίνας ψύξης. Ο αλκοολικός τίτλος των παραγόμενων αποσταγμάτων είναι 52-72%vol.

Η παρουσία ενός τέτοιου άμβυκα σε μια τέτοια περιοχή είναι ένα αίνιγμα για την ιστορία της αλκοόλης. Σύμφωνα με την παράδοση, η απόσταξη είχε αρχίσει το 1600. Το 1650 καταγράφεται η χρήση εξήντα αμβύκων ασυνεχούς λειτουργίας που απόσταζαν συνολικά εκατό βαρέλια κρασί ημερησίως. Όπως είπαμε προηγουμένως, η περιοχή ήταν τόπος διέλευσης προσκυνητών. Ανάμεσά τους και Άραβες που έρχονταν να προσκυνήσουν τη μαύρη παρθένα του Πω. Είναι φυσικό οι αμπελουργοί της περιοχής να επωφελήθηκαν από την εμπειρία των Αράβων προσκυνητών.

Είναι πολύ πιθανό το Αρμανιάκ να απόσταξε από το 14^ο αιώνα. Ξετυλίγοντας την υπόθεση αυτή, φτάνουμε στο σημείο να θεωρούμε βέβαιο ότι ανάμεσα στο 1300 και 1600 οι πρώτοι άμβυκες που χρησιμοποιήθηκαν ήταν ασυνεχείς, δηλαδή όμοιοι με αυτού του Κονιάκ. Φαίνεται λοιπόν εξαιρετικά απίθανο οι αμπελουργοί να εγκατέλειψαν τα αποστακτικά μηχανήματα των προγόνων τους. Αν και ήταν αργά και απαιτούσαν πολύ προσοχή στη χρήση τους, έδιναν ικανοποιητικά ποιοτικά αποτελέσματα. Όμως τελικά υιοθέτησαν ένα άλλο, πιο τελειοποιημένο, πιο μεγάλης απόδοσης αν και στην αρχή τουλάχιστον έδινε αποστάγματα χειρότερης ποιότητας.

Η εντυπωσιακή αλλαγή στις συνήθειες των αμπελουργών οφείλεται στην επέμβαση των Ολλανδών εμπόρων. Ξέρουμε ότι το κύριο μέλημά τους ήταν η ποσότητα και ότι χρησιμοποίησαν κάθε τεχνική ανακάλυψη που μπορούσε να τους φανεί χρήσιμη. Ο άμβυκας του αρμανιάκ κατατάσσεται από άποψη τεχνικής στην κατηγορία των

αποστακτικών συνεχούς λειτουργίας. Χρησιμοποιήθηκαν σε πολλά μέρη στο δεύτερο μέρος του 18^{ου} αιώνα μέχρι το 1830 που ο Κόφει κατασκεύασε τη συσκευή συνεχούς απόσταξης που χρησιμοποιείται σήμερα για την παραγωγή ουίσκι ανάμιξης. Η υπόθεση αυτή ενισχύεται από το γεγονός ότι ενώ το κονιάκ πωλείται κυρίως στους Αγγλοσάξωνες, το αρμανιάκ απευθύνεται κυρίως στη γερμανική και σκανδιναβική αγορά. Πρόκειται για αγορές που έλεγχαν οι Ολλανδοί, Γεγονός που επιβεβαιώνει την επίδρασή τους στην παραγωγή του αρμανιάκ.

5.4. ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΚΑΙ ΠΑΛΑΙΩΣΗ

Το φρέσκο αρμανιάκ είναι πιο άγριο από το φρέσκο κονιάκ. Όπως είδαμε, συνήθως δεν έχει υποστεί επιλογή συστατικών, όπως αυτή που επιτρέπει ο άμβυκας τύπου κονιάκ. Το παραγόμενο με τη μέθοδο αυτή απόσταγμα έχει περισσότερα αρωματικά συστατικά από ένα που προέρχεται από συνεχή άμβυκα. Πρακτικά διαθέτει όλα τα πτητικά συστατικά που θεωρούνται προϊόντα της κεφαλής και μέρος μόνον από τα συστατικά που θεωρούνται ουρές. Αυτό έχει ως αποτέλεσμα αρχικά να είναι πιο αρωματικό και το άρωμά του να θυμίζει πιο πολύ το κρασί. Το άρωμά του μειώνεται στην αρχή της ωρίμανσης για να εμφανιστεί πιο πολύπλοκο μετά από μακροχρόνια παλαίωση σε δρύινο βαρέλι. Αντίθετα, τα αποστάγματα που προέρχονται από άμβυκα ασυνεχούς λειτουργίας έχουν από την αρχή πιο λεπτό άρωμα και γι' αυτό χρειάζονται μικρότερη παλαίωση. Πολλές φορές το παλαιωμένο απόσταγμα φέρεται στην κατανάλωση χωρίς ανάμιξη με απόσταγμα διαφορετικής χρονιάς. Αυτό συμβαίνει όταν χαρακτηρίζεται από μόνο του ολοκληρωμένο.

Για την παλαίωσή του χρησιμοποιείται ένα είδος δρυός που υπάρχει στην περιοχή. Η δρυς που χρησιμοποιείται δεν είναι αυτή του δάσους του Μαύρου Αρμανιάκ. Είναι του δάσους Monlezun, η οποία έχει μεγάλη περιεκτικότητα σε ταννίνες, ικανή να μειώσει την αγριότητα των νεαρών αποσταγμάτων. Τα δέντρα που χρησιμοποιούνται προέρχονται κυρίως από δρυς που έχουν φυτρώσει σε περιοχές ξηρές, μακριά από περιοχές με πολύ νερό. Η επεξεργασία γίνεται. Όπως και για την κατασκευή βαρελιών, σε άλλες περιοχές. Το κόψιμο γίνεται την περίοδο που η ζωή του δέντρου βρίσκεται σε περίοδο επιβράδυνσης. Το δέντρο τεμαχίζεται σε τέσσερα τεμάχια. Κάθε ένα από αυτά στη συνέχεια κόβεται ώστε να δώσει έξι με οκτώ δούγιες. Οι δούγιες πρέπει να είναι ευθείες και να μην έχουν κυματώσεις γιατί τότε είναι λιγότερο ανθεκτικές και το βαρέλι έχει μειωμένη στεγανότητα. Οι δούγιες στη συνέχεια εκτίθενται στον αέρα σε καλά αεριζόμενο χώρο, μακριά από κάθε εστία μυρωδιάς που κατά τη διάρκεια της ξήρανσης θα μπορούσε να τους προσδώσει ξένη μυρωδιά. Η ξήρανση υπολογίζεται ότι γίνεται με ρυθμό ενός εκατοστού ανά έτος. Μια δούγια, με πάχος τρία με τέσσερα εκατοστά χρειάζεται επομένως παραμονή τρία με τέσσερα χρόνια πριν χρησιμοποιηθεί.

Το μοντάρισμα του βαρελιού με τη βοήθεια φωτιάς, δημιουργείται αποκλειστικά από ξύλο δρυός. Πολλές φορές αφήνουν χωρίς φινίρισμα την εξωτερική πλευρά του βαρελιού, ώστε να φαίνονται οι ελαφρές ανωμαλίες στο ξύλο. Αποδεικνύουν ότι όλη η κατεργασία τα ξυλείας έγινε με σχίσιμο και όχι με πριόνισμα. Η χωρητικότητα των βαρελιών που χρησιμοποιούνται είναι τετρακόσια λίτρα. Το κόστος των εργατικών είναι αρκετά υψηλό. Το μισό του κόστους αφορά στο ξύλο. Ένας εργάτης μέσα σε μια εβδομάδα μπορεί να κατεργαστεί ένα κυβικό μέτρο ξυλείας. Η ποσότητα αυτή επιτρέπει να πάρουμε επτά με οκτώ βαρέλια των τετρακοσίων λίτρων. Ένα τέτοιο βαρέλι έχει βάρος 80 περίπου κιλά.

Τα βαρέλια τοποθετούνται στην αποθήκη παλαίωσης και γεμίζουν με φρέσκο απόσταγμα. Το απόσταγμα είναι τελείως διάφανο και άχρωμο. Παίρνει γερνώντας μια όμορφη απόχρωση που μοιάζει με αυτή του παλιωμένου μοςχάτου κρασιού. Οι αποθήκες παλαίωσης δεν φτιάχνονται τυχαία, αλλά σε τόπο που βρίσκεται κοντά σε ροή νερού. Όταν η υγρασία είναι αυξημένη, ο όγκος και αλκοολικός τίτλος μεταβάλλεται λιγότερο. Όταν ο χώρος είναι ξηρός, ο αλκοολικός τίτλος μεταβάλλεται λιγότερο αλλά ο όγκος μειώνεται σημαντικά. Υπολογίζουμε σε μια συνολική απώλεια του ενός τρίτου του όγκου κατά τη διάρκεια μιας δεκαετίας. Όταν κριθεί επαρκής η διάλυση συστατικών του βαρελιού και η ωρίμανσή του, το απόσταγμα μεταγγίζεται σε εξαντλημένα βαρέλια. Εκεί θα αποτελειώσει τους μετασχηματισμούς που έχουν δρομολογηθεί. Τότε αρχίζουν αναμίξεις. Θα επιτρέψουν, αρχίζοντας από απόσταγμα διαφόρων προελεύσεων, να πετύχουμε ένα σταθερό τελικό προϊόν. Η μείωση του αλκοολικού τίτλου στους 40%vol γίνεται με την προσθήκη αποσταγμένου νερού. Αυτή η προσθήκη γίνεται σταδιακά στη διάρκεια τουλάχιστον δύο μηνών.

Το τελικό προϊόν εμφιαλώνεται και διατηρείται όρθιο. Ιδανικότερη θερμοκρασία συντήρησης είναι αυτή των 12° C. Η διαύγεια πρέπει να είναι τέλεια και να διατηρείται σε όλη της τη διάρκεια της παλαίωσης. Οι σημάνσεις που αναγράφονται στην ετικέτα είναι αποτέλεσμα των τοπικών συνηθειών και της νομοθεσίας. Τρία αστέρια είναι ένδειξη της ηλικίας των αποσταγμάτων που χρησιμοποιήθηκαν, παλαιωμένα σε δρύινο βαρέλι τουλάχιστον για ένα έτος. VO, VSOP, RESERVE, δείχνουν ηλικία αποσταγμάτων τουλάχιστον για ένα έτος. Το Napoleon, Extra, Vieille Reserve έχουν αποστάγματα ηλικίας άνω των πέντε ετών. Το εκτός ηλικίας είναι ένδειξη που δεν έχει επίσημη επικύρωση. Για όλους τους παραγωγούς σημαίνει ότι τα αποστάγματα που συμμετέχουν στη σύνθεσή του είναι το λιγότερο δέκα ετών. Γνωστό αρμανιάκ στην Ελλάδα είναι το SAMALENS. Δημιουργήθηκε το 1882 από το Jean Samalens στο Κάτω Αρμανιάκ. (Αργύρης Τσακίρης 1988).

Το αρμανιάκ είναι ένα προϊόν που γενιές αμπελουργών το παρήγαγαν και το δοκίμασαν πού προσεκτικά. Αντίθετα με άλλα αλκοολούχα ποτά που γνώρισαν γρήγορη εμπορική επιτυχία, είχε το χρόνο να δημιουργήσει αρκετά πλούσιο λεξιλόγιο. Όταν από ένα αλκοολούχο ποτό δε μένει τίποτε, ούτε πια η οσμή του, μπορούμε ακόμη να αναπνεύσουμε τις λέξεις. Μας δίνουν τη γευστική εικόνα που καμία απουσία δε μπορεί να εξαφανίσει. Σημαντικό ρόλο στη δοκιμασία παίζει το ποτήρι. Για το αρμανιάκ το καλύτερο είναι αυτό με μεγάλ κοιλιά και άκρα ελαφρά κλειστά. Τα αρώματα αυτού του ισχυρού ποτού εξατμίζονται σε ένα χώρο σχεδόν κλειστό. Η ζέστη της παλάμης λειτουργεί σαν μικρή εστία θέρμανσης. Το ποτήρι παίρνει τη θέση του άμβυκα. Τα τοιχώματα του ποτηριού πρέπει να είναι λεπτά και διαφανή, ώστε η θερμότητα και το φως να το διασχίζουν με ευκολία.

Η πρώτη οσφρητική εντύπωση, χωρίς ανακίνηση του ποτηριού, είναι καθοριστική. Την αντιλαμβάνομαστε φέροντας το ποτήρι στη μύτη χωρίς ανακίνηση. Όλα τα αποστάγματα του Αρμανιάκ όταν είναι νέα μυρίζουν βιολέτα. Την επιβάλλει το απόσταγμα της περιοχής του Τεναρέζ σε όλα τα υπόλοιπα αποστάγματα του κράματος. Μετά τον πρώτο χρόνο το άρωμα αυτό διαφοροποιείται και εμφανίζονται όλα τα αρώματα της φύσης, λουλουδιών και φρούτων. Αρώματα φλύρας, φρέσκου φουντουκιού, κυδωνιού, ώριμου ροδάκινου. Άλλα πάλι έχουν αρώματα δαμάσκηνου ή φρέσκιας βανίλιας, άσπρο πιπέρι φρεσκοκομμένο. Από όλα τα αρώματα της φύσης το Αρμανιάκ συγκρατεί τα πιο ευχάριστα.

Στο στόμα φέρνουμε πολύ μικρές γουλιές, τόσο μικρές ώστε μόλις να διαβρέξουμε τη γλώσσα.

Χρησιμοποιούμε τη λέξη σύντομο όταν η γευστική εντύπωση είναι σύντομη και στρογγυλό όταν η γευστική εντύπωση είναι μαλακιά. Λεπτό λέγεται όταν είναι ευχάριστο και μακρύ όταν αφήνει γευστικές εντυπώσεις που διαρκούν. Ακόμη και μετά την εξαφάνιση του περιεχομένου του ποτηριού η δοκιμασία συνεχίζεται. Ζεσταίνουμε το ποτήρι και αναπνέουμε τα ίχνη που έχουν απομείνει στα τοιχώματά του.

6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

- Σταυρούλα Κουράκου-Δράγωμα, (1995), Οινηρές Επιλογές, Εκδόσεις Τροχαλία, Αθήνα.
- Σπύρος Π. Δαμηλάκος, (1990), Αναλύσεις Οίνων και Ποτών, Τόμος Γ΄ και Δ΄, Εφαρμοσμένη Εργαστηριακή Έρευνα.
- Α. Μαράνη, (1952), Αποστάγματα και Οινοπνεύματα, Τόμος Β΄, Αθήνα.
- Α. Μαράνη, (1951), Ύλαι Οινοπνεύματος, Τόμος Α΄, Αθήνα.
- Ελληνικά Οινολογικά Αρχικά, (1981), Τόμος Ι΄, Ινστιτούτο Οίνου Αθήνα.
- Ελληνικά Οινολογικά Αρχικά, (1983), Τόμος 3, Ινστιτούτο Οίνου Αθήνα.
- Αργύρη Τσακίρη, (1988), Σημειώσεις μαθήματος πρώτες Ύλες Αλκοολούχων Ποτών, Τμήμα Οινολογίας και Τεχνολογίας Ποτών, Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα (Τ.Ε.Ι.) Αθήνας.
- Γεώργιος Κατσούρας, (1992), Σημειώσεις Εργαστηριακού μαθήματος Τεχνολογίας Αποσταγμάτων, Τμήμα Οινολογίας και Τεχνολογίας Ποτών, Σχολή Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής, (Τ.Ε.Ι.) Αθήνας.
- Αργύρη Τσακίρη, (1988), Σημειώσεις μαθήματος Τεχνολογία Αποσταγμάτων, Τμήμα Οινολογίας και Τεχνολογίας Ποτών, Σχολή Τεχνολογίας Τροφίμων και Διατροφής, (Τ.Ε.Ι.), Αθήνας.
- Σύνδεσμος Ελληνικών Αποσταγμάτων και Οινοπνευματοδίων Ποτών, (ΣΕΑΟΠ), (2007), ΦΕΚ 832/Β΄/25-6-03, Αθήνα.