

Περίληψη

Η μύρα είναι ίσως το αρχαιότερο αλκοολούχο ποτό που δημιουργήθηκε από ένα τυχαίο περιστατικό. Πιστεύεται πως η δημιουργία της προέκυψε από μία υποτυπώδη ζύμωση από άγριες ζύμες και με το πέρασμα των χρόνων, από λαό σε λαό, εξελίχτηκε στην σημερινή γνωστή μύρα.

Η σημερινή μύρα για να φτιαχτεί χρειάζεται τέσσερα βασικά συστατικά, νερό, λυκίσκο, ζύμες και κριθάρι ή άλλα δημητριακά. Γενικά, οι μύρες χωρίζονται σε δύο κατηγορίες με βάση τον τρόπο δράσης της μαγιάς που χρησιμοποιείται για να ζυμώσει το ζυθογλυκός και να παραχθεί η μύρα. Οι δύο αυτές κατηγορίες είναι οι Αφροζύμωτες μύρες και οι Βυθοζύμωτες. Στην συνέχεια, κάτω από αυτές τις κατηγορίες οι μύρες μπορούν να χαρακτηριστούν και πιο συγκεκριμένα με βάση το χρώμα τους, την γεύση τους αλλά και άλλα χαρακτηριστικά.

Η παραγωγή μύρας στις βιομηχανίες για να γίνει χρειάζεται συνολικά δεκατέσσερα στάδια. Τα στάδια αυτά, άλλα σε μεγαλύτερο και άλλα σε μικρότερο βαθμό μπορούν να υποστούν τις αρνητικές συνέπειες της ανεξέλεγκτης μικροβιακής ανάπτυξης από αλλοιογόνους ή και ωφέλιμους σε άλλες περιπτώσεις μικροοργανισμούς. Αρχικά, γίνεται η παραλαβή των πρώτων υλών που προαναφέρθηκαν και αρχίζει η διαδικασία παραγωγής. Στην αρχή θα πρέπει να προετοιμαστεί το κριθάρι και να μετατραπεί σε γλεύκος κάτω από κάποιες διαδικασίες και έπειτα προστίθεται η μαγιά σε αυτό για να ζυμώσει και να παραχθεί η μύρα. Έτσι η μύρα διαχωρίζεται από την μαγιά, περνά σε δεξαμενές παλαίωσης και μετά από κάποιο χρονικό διάστημα φιλτράρεται και πλέον είναι έτοιμη για εμφιάλωση για να μπορέσει να οδηγηθεί το τελικό προϊόν στα χέρια του καταναλωτή.

Σκοπός της παρούσας πτυχιακής άσκησης ήταν να μελετηθούν οι πιθανοί αυτοό επιμολυντές κατά την παραγωγή μύρας σε πραγματικές βιομηχανικές συνθήκες. Για να επιτευχθεί αυτός ο σκοπός χρησιμοποιήθηκαν κλασσικές μικροβιολογικές μέθοδοι ανίχνευσης μικροοργανισμών. Αρχικά μελετήθηκε η Ολική Μεσόφιλη Μικροχλωρίδα και η ανίχνευση άγριων ζυμών σε δείγματα από ζυθογλεύκος, δεξαμενές ζύμωσης και παλαίωσης της μύρας. Επίσης, μελετήθηκε η πιθανή ύπαρξη οξυγαλακτικών βακτηρίων και ειδικότερα βακτηρίων του γένους *Lactobacillus* και *Pediococcus*. Δείγματα για αυτές τις δύο δοκιμές χρησιμοποιήθηκαν από τις δεξαμενές ζύμωσης και παλαίωσης της μύρας μόνο. Η τελευταία μέθοδος που συμπεριλήφθηκε σε αυτή τη μελέτη ήταν η δοκιμή επιτάχυνσης και επώασης σε δείγματα από γλεύκος.

Με βάση αυτές τις δοκιμές παρουσιάζονται τα αποτελέσματα σε συνδυασμό με την επισκόπηση της σχετική βιβλιογραφίας και καταγράφονται κάποια συμπεράσματα. Τέλος, αναφέρονται μελλοντικές πρακτικές οι οποίες μπορούν να χρησιμοποιηθούν στα επόμενα χρόνια προς βελτίωση της παρακολούθησης της παραγωγής και αντιμετώπισης τυχόν προβλημάτων.

Abstract

Beer is probably one of the oldest alcoholic beverages that was created by accident. It is believed that it occurred from the fermentation process from wild yeasts and was transformed over the years in different countries, in its current form.

Modern beer needs four main ingredients in order to be produced. The main elements are water, hop, yeast, barley and other types of cereal. In general, beers are divided in two categories according to the way the yeast operates, that is used to ferment the brew and to create finally the beer. These two categories are the top-ferment beers and bottom-fermented beers. Afterwards, under those categories, beers can be categorized more specifically according to their color or their taste.

The production of beers in industrial factories is done by following fourteen steps. These stages can suffer the negative consequences of uncontrolled microbial growth from spoilage or even beneficial microorganisms.

The purpose of this dissertation is to study the possible contaminants during the production of beer. So as to complete this purpose, different classic microbiology methods were used for culturable microbes. The five different methods used were General Aerobic Count and the detection of wild yeast on samples of brew, in lagers and fermenters of beer. Moreover, the study of possible existence of lactic acid bacteria and in particular *Lactobacillus* and *Pediococcus* were examined. Samples were taken from lagers and fermenters of beer only. The last method that was included in this study was the forcing test in samples of wort.

Based on these tests, results are presented which in conjunction with the review of the relevant literature, some conclusions are made. Finally, future practices are listed that can be used to improve production.