

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ

ΣΧΟΛΗ: Γεωτεχνικών Επιστημών και Διαχείρισης Περιβάλλοντος

ΤΜΗΜΑ: Γεωπονικών Επιστημών, Βιοτεχνολογίας και Επιστήμης Τροφίμων  
(ΓΕΒΕΤ)

Πτυχιακή εργασία

ΘΕΜΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ: Έλεγχος ζυμωτικής ικανότητας μηλικού οξέος, με  
γηγενείς καλλιέργειες μικροοργανισμών

Φοιτητής: Αντώνης Αντωνίου (20324)

Επιβλέπων Καθηγητής

Δρ. Δημήτρης Τσάλτας

Λεμεσός, Ιούνιος 2024

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Για την εργασία αυτή, συλλέχθηκαν 30 γηγενείς μικροοργανισμοί από αυθόρμητη ΜΓΖ (ΜΓΖ) που έλαβε χώρα στο κρασί Cabernet Sauvignon στο οινοποιείο Μακκάς στον Στατό-Άγιο Φώτιο της Επαρχίας Πάφου. Σκοπός της εργασίας ήταν να ελεγχθεί η χρήση αυτών των γηγενών καλλιέργειών ως καλλιέργειες εκκίνησης για την ζύμωση του μηλικού οξέος σε γαλακτικό οξύ, στο κρασί. Οι μικροοργανισμοί εξετάστηκαν με διάφορες εργαστηριακές δοκιμές αναπτυγμένες με τη λογική να επιλεγούν μικροοργανισμοί που μπορούν να ανταπεξέλθουν στις συνθήκες που επικρατούν στο κρασί κατά την οινοποίηση με τελικό στόχο την επαρκή ΜΓΖ. Έγινε διαλογή των μικροοργανισμών μέσα από τις διαδικασίες: χρώση κατά Gram, δοκιμή παραγωγής βιογενών αμινών, επιβίωση σε χαμηλά επίπεδα pH και χαμηλές θερμοκρασίες, υψηλά ποσοστά αιθυλικής αλκοόλης, υψηλά επίπεδα ταννινών και τέλος την ικανότητά τους να διεκπεραιώνουν ΜΓΖ. Στο τέλος, οι εναπομείναντες μικροοργανισμοί ταυτοποιήθηκαν μέσω αλληλούχισης του 16S ριβοσωμικού τους DNA.

Λέξεις κλειδιά: Μηλογαλακτική ζύμωση, μηλικό οξύ, γαλακτικό οξύ, γηγενείς μικροοργανισμοί, κρασί.

## ABSTRACT

For this work, 30 indigenous microorganisms were collected from spontaneous malolactic fermentation that took place in Cabernet Sauvignon wine at the Makkas winery in Statos-Ayios Photios, Paphos district, Cyprus. The purpose of the work was to evaluate these native cultures as start-up malolactic cultures to be used for the processing of malolactic fermentation and in wines. The microorganisms, passed through various laboratory tests with the aim to select microorganisms that can survive against the various inhibitory conditions of must during winemaking with the final goal of sufficient malolactic fermentation. Microorganisms were subjected to Gram staining, biogenic amines production, survival in low pH levels, low temperatures, high alcoholic levels, high tannin levels and lastly their ability to process malolactic fermentation. In the end, selected competent microorganisms were identified through DNA sequencing of their 16S rDNA.

Key words: Malolactic fermentation, malic acid, lactic acid, indigenous microorganisms, wine