

ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΚΟ ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΚΥΠΡΟΥ

ΣΧΟΛΗ: Γεωτεχνικών Επιστημών και Διαχείρισης Περιβάλλοντος

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

Πτυχιακή εργασία

ΘΕΜΑ ΠΤΥΧΙΑΚΗΣ: Μελέτη της επίδρασης των θερμικών  
επεξεργασιών στη φαινολική σύσταση και αντιοξειδωτική  
ικανότητα εδώδιμων ριζωμάτων κολοकाσιού

Φοιτήτρια: Έλενα Σιήκκη (19936)

Επιβλέπων Καθηγητής

Δρ. Βλάσης Γούλας

Λεμεσός, Μάιος 2024

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Τα εδώδιμα ριζώματα του κολοκασιού (*Colocasia esculenta L.*) θεωρούνται εξαιρετική πηγή υδατανθράκων, πρωτεϊνών, βιταμινών αλλά και φαινολικών συστατικών με ευεργετικά οφέλη για την ανθρώπινη διατροφή. Σκοπός της παρούσας διατριβής ήταν η μελέτη της επίδρασης των θερμικών επεξεργασιών στη φαινολική σύσταση και το αντιοξειδωτικό δυναμικών των εδώδιμων ριζωμάτων του κολοκασιού. Συγκεκριμένα, μελετήθηκε η επίδραση του βρασμού, του τηγανίσματος, του ψήσιματος σε φούρνο και του μαγειρέματος με μικροκύματα στα φαινολικά αντιοξειδωτικά των κεντρικών και πλευρικών ριζωμάτων του κολοκασιού. Η φαινολική σύσταση προσδιορίστηκε ως ολικό φαινολικό περιεχόμενο και ολικά φλαβονοειδή. Η αντιοξειδωτική ικανότητα προσδιορίστηκε με τη δοκιμή δέσμευσης της ρίζας DPPH και τη δοκιμή μείωσης της αντιοξειδωτικής ισχύος του σιδήρου (FRAP). Τα αποτελέσματα έδειξαν σημαντικές απώλειες των φαινολικών συστατικών και της αντιοξειδωτικής ικανότητας μετά την εφαρμογή των θερμικών επεξεργασιών. Εντούτοις, οι απώλειες που καταγράφηκαν στα εδώδιμα μέρη του κολοκασιού μετά το τηγάνισμα ήταν στατιστικά μικρότερες σε σύγκριση με τις άλλες θερμικές επεξεργασίες. Αξιοσημείωτη ήταν και η διαφοροποίηση μεταξύ κεντρικού και πλευρικού ριζώματος στις θερμικές επεξεργασίες με το εδώδιμο κεντρικό ρίζωμα να καταγράφει μικρότερες απώλειες. Συμπερασματικά, η χρήση του τηγανίσματος ως θερμική μέθοδος για το μαγείρεμα των εδώδιμων ριζωμάτων του κολοκασιού συγκρατεί σε υψηλότερα επίπεδα τα φαινολικά συστατικά και την αντιοξειδωτική ικανότητα.

Λέξεις-Κλειδιά: κολοκάσι, πολυφαινόλες, βρασμός, μικροκύματα, τηγάνισμα, ψήσιμο, φλαβονοειδή, αντιοξειδωτικά

## ABSTRACT

Taro (*Colocasia esculenta L.*) is an edible plant with one or more starchy corms. They comprise a high amount of carbohydrates, a special protein composition, significant of vitamin contents as well as a variety of phenolic compounds that are linked with nutritional benefits. The objective of the present dissertation was to evaluate the effect of thermal processing methods, namely boiling, frying, baking and cooking with microwave irradiation on phenolic composition and antioxidant potential of main and sucker rhizomes. The phenolic composition was measured as total phenolic and total flavonoid contents, whereas the DPPH radical scavenging and Ferric Reducing Antioxidant Power (FRAP) assays were used for the determination of antioxidant potential. Results showed that thermal processing methods had a negative impact on both phenolic composition and antioxidant potency resulting significant losses in cooked taro rhizomes. However, the findings highlight that losses in fried rhizomes was significant lower in comparison with other used processing methods. Furthermore, the effect of thermal processing methods caused less significant changes in phenolic contents and antioxidant potential in main rhizomes than sucker ones. Overall, the present study suggests that the frying is the most suitable cooking method for taro rhizomes in terms of phenolic composition and antioxidant potency.

Keywords: taro, polyphenols, boiling, frying, microwave irradiation, baking, flavonoids, antioxidants