



Τεχνολογικό
Πανεπιστήμιο
Κύπρου

Σχολή Γεωτεχνικών
Επιστημών και
Διαχείρισης
Περιβάλλοντος

Μεταπτυχιακή διατριβή

**ΜΕΛΕΤΗ ΕΝΣΩΜΑΤΩΣΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΩΝ
ΥΔΡΟΞΥΤΥΡΟΣΟΛΗΣ ΣΕ ΕΛΑΙΟΛΑΔΟ ΜΕ ΤΗΝ
ΕΓΧΥΣΗ ΕΚΧΥΛΙΣΜΑΤΟΣ ΦΥΛΛΩΝ ΕΛΙΑΣ
ΥΠΟΒΟΗΘΟΥΜΕΝΗ ΜΕ ΥΠΕΡΗΧΟΥΣ**

Αρίστη Αλκιβιάδη

Λεμεσός, Μάιος 2023

ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Το ελαιόλαδο αποτελεί βασικό συστατικό της Μεσογειακής διατροφής και η κατανάλωσή του έχει εξαπλωθεί σε όλο τον κόσμο. Το ελαιόλαδο έχει αποδειχθεί ότι διαθέτει ισχυρές αντιοξειδωτικές κι άλλες βιολογικές δράσεις που συμβάλλουν ευεργετικά στην υγεία του ανθρώπου. Υπεύθυνες για τις βιολογικές δράσεις του ελαιόλαδου έχουν κυρίως θεωρηθεί οι πολυφαινολικές ενώσεις. Πιο συγκεκριμένα, οι πολυφαινόλες του ελαιόλαδου έχουν συνδεθεί με την προστασία των λιπιδίων του αίματος από το οξειδωτικό στρες. Ο διατροφικός ισχυρισμός της Ευρωπαϊκής Ένωσης αναφέρει ότι για να υπάρχει η ευεργετική τους επίδραση θα πρέπει τα παράγωγα της υδροξυτυροσόλης να υπερβαίνουν τα 5 mg ανά 20 g ελαιόλαδου. Σκοπός της παρούσας μεταπτυχιακής διατριβής ήταν ο εμπλουτισμός του ελαιόλαδου με παράγωγα υδροξυτυροσόλης με την εφαρμογή έγχυσης εκχυλίσματος φύλλων ελιάς υποβοηθούμενης με υπέρηχους. Για την βελτιστοποίηση της έγχυσης διερευνήθηκε η επίδραση των ακόλουθων παραμέτρων, συγκέντρωση εκχυλίσματος, χρόνος έγχυσης και θερμοκρασία έγχυσης. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι με την χρήση κατάλληλης συγκέντρωσης εκχυλίσματος φύλλων ελιάς (2 g L^{-1}) δεν υπάρχει καμιά αρνητική επίπτωση στα ποιοτικά χαρακτηριστικά (οξύτητα, δείκτες K_{230} & K_{270}) του ελαιόλαδου. Ο εμπλουτισμός του ελαιόλαδου με παράγωγα υδροξυτυροσόλης με εκχύλισμα φύλλων ελιάς είχε ως αποτέλεσμα την αύξηση τους έως και έξι φορές σε σχέση με τον μάρτυρα. Συμπερασματικά, η έγχυση εκχυλισμάτων φύλλων ελιάς σε ελαιόλαδο μπορεί να αποτελέσει μια εναλλακτική προσέγγιση για τον εμπλουτισμό του σε παράγωγα υδροξυτυροσόλης. Η χρήση υπέρηχων βελτιώνει την μεταφορά υδρόφιλων παραγωγών υδροξυτυροσόλης στο ελαιόλαδο χωρίς να προκαλεί αλλοιώσεις στην ποιότητα του. Η στρατηγική αυτοί θα μπορούσε να παράγει ελαιόλαδο με χρήσεις στην φαρμακευτική, κοσμετική και ελαιόλαδο για την ανάπτυξη λειτουργικών τροφίμων.

Λέξεις κλειδιά: έγχυση, εκχύλισμα φύλλων ελιάς, ελαιόλαδο, πολυφαινόλες, υδροξυτυροσόλη, υπέρηχοι, εμπλουτισμός, αντιοξειδωτικές ιδιότητες, ποιότητα

ABSTRACT

Olive oil is an essential component of the Mediterranean diet and its consumption has spread worldwide. Olive oil has been shown to have powerful antioxidant and several biological activities that are correlated with plethora health effects on human health. The above health effects have been mainly attributed to the presence of bioactive polyphenols. Especially, the olive oil polyphenols contribute to the protection of blood lipids from oxidative stress according to authorized EU health claim. The claim supports that olive oil containing at least 5 mg of hydroxytyrosol and its derivatives per 20 g of olive oil can offer the specific health effects. Thus, the objective of this MSc thesis was to enrich the olive oil with hydroxytyrosol derivatives. The enrichment was achieved with the ultrasound maceration of olive oil with olive leaf extract. The maceration factors such as time and temperature as well as the concentration of added extracts were also optimized. Results demonstrated that the addition of olive leaf extract at 2 g L⁻¹ did not influence the quality parameters (acidity, K₂₃₂ & K₂₇₀) of olive oil. Furthermore, the optimized ultrasound maceration caused a six-fold increase of hydroxytyrosol derivatives in olive oil compared to control sample. Overall, the ultrasound maceration of olive oil with olive leaf extract can be an alternative strategy for its enrichment with bioactive hydroxytyrosol derivatives. The ultrasound irradiation improves the dissolution of polar hydroxytyrosol derivatives in lipid matrix as olive oil; whereas its quality attributes remain stable. The present strategy can be utilized for the production of high hydroxytyrosol derivatives content olive oil for pharmaceuticals, cosmetics as well as for the development of novel functional foods.

Keywords: maceration, olive leaf extract, olive oil, polyphenols, hydroxytyrosol, ultrasound irradiation, supplementation, antioxidants, quality attributes