

## ΠΕΡΙΛΗΨΗ

Οι τοκοφερόλες και τοκοτριενόλες είναι οργανικές ενώσεις οι οποίες περιλαμβάνονται στο σύμπλεγμα της Βιταμίνης Ε. Στα τρόφιμα απαντώνται κυρίως σε λίπη και έλαια, τα οποία παρουσιάζουν φαρμακευτικές και αντιοξειδωτικές ιδιότητες. Η πρόσληψη των τοκοχρωμανολών από τον ανθρώπινο οργανισμό είναι σημαντική, αφού είναι ένα αντιοξειδωτικό που σταθεροποιεί τις ελεύθερες ρίζες που δημιουργούνται. Συχνά χρησιμοποιείται η *in vitro* δοκιμή δέσμευσης της ελεύθερης ρίζας DPPH για να εκτιμηθεί η αντιοξειδωτική ικανότητα των τοκοχρωμανολών. Σκοπός της παρούσας διατριβής είναι να διερευνηθεί η σχέση δομής- αντιοξειδωτικής ικανότητας των τεσσάρων τοκοφερολών και τεσσάρων τοκοτριενολών. Επιπρόσθετα, μελετήθηκε ο ρόλος του διαλύτη και της θερμοκρασίας στην αντίδραση της ελεύθερης ρίζας DPPH με τις τοκοφερολες.

Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι υπάρχει συσχέτιση μεταξύ δομής και αντιοξειδωτικής ικανότητας. Γενικά, οι τοκοτριενόλες εμφανίζουν ισχυρότερη αντιοξειδωτική ικανότητα από της τοκοφερόλες Αυτό πιθανόν οφείλεται στην ύπαρξη διπλών δεσμών στην πλευρική ανθρακική αλυσίδα. Σημαντικό ρόλο στην αντιοξειδωτική ικανότητα των τοκοφερολών φαίνεται να διαδραματίζουν ο αριθμός και η θέση των μεθυλομάδων, που βρίσκονται ως υποκαταστάτες στον αρωματικό δακτύλιο. Συνοπτικά, η α-τοκοτριενόλη εμφανίζει την ισχυρότερη αντιοξειδωτική ικανότητα, ενώ η α-τοκοφερόλη έχει την μικρότερη αντιοξειδωτικό δυναμικό..

Όσον αφορά τον ρόλο της θερμοκρασίας στην αντίδραση της ελεύθερης ρίζα DPPH με την α-τοκοφερόλη βρέθηκε ότι με την αύξηση της θερμοκρασίας επιταχύνεται ο ρυθμός αντίδρασης τους. Αξίζει να σημειωθεί ότι θα πρέπει να λαμβάνεται υπόψη περιορισμοί από το σημείο ζέσεως του διαλύτη και την θερμοσταθερότητα των τοκοχρωμανολών

Ο διαλύτης στον οποίο πραγματοποιείται η αντίδραση της ελεύθερης ρίζα DPPH με την α-τοκοφερόλη διαδραματίζει σημαντικό ρόλο. Τα αποτελέσματα έδειξαν ότι η χρήση ισοβουτανόλης έδωσε τις υψηλότερες τιμές αντιοξειδωτικής ικανότητας, ενώ η ασθενέστερη αντιοξειδωτική ικανότητα καταγράφηκε όταν χρησιμοποιήθηκε ως διαλύτης το διμεθυλοσουλφοξείδιο. Οι διαφοροποιήσεις αυτές

πιθανόν να σχετίζονται με την ικανότητα του διαλύτη να σχηματίζει δεσμούς υδρογόνου με τις τοκοχρωμανόλες και τη διαλυτότητά τους.

Συνοψίζοντας, για τον προσδιορισμό της αντιοξειδωτικής ικανότητας τροφίμων με υψηλή περιεκτικότητα σε τοκοχρωμανόλες θα πρέπει κανείς να λάβει υπόψη του την χημική σύσταση, την συγκέντρωσή τους, τη θερμοκρασία και το διαλύτη για την εκτέλεση του προσδιορισμού.

Λέξεις κλειδιά: τοκοφερόλες, τοκοτριενόλες, ρίζα DPPH, αντιοξειδωτική ικανότητα, πρωτικοί και απρωτικοί διαλύτες, θερμοκρασία