



**ΠΑΝΕΠΙΣΤΗΜΙΟ ΠΑΤΡΩΝ
ΣΧΟΛΗ ΓΕΩΠΟΝΙΑΣ
ΤΜΗΜΑ ΖΩΙΚΗΣ ΠΑΡΑΓΩΓΗΣ, ΑΛΙΕΑΣ-
ΥΔΑΤΟΚΑΛΛΙΕΡΓΕΙΩΝ**

ΠΤΥΧΙΑΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

Τυπολογία της χρήσης των ψαριών στη θεραπεία ασθενειών

Βασιλική Νικολέρη (Α.Μ. 12095)

Εισηγητής: Δημήτριος Κ. Μουτόπουλος (Αναπλ. Καθηγητής)

ΜΕΣΟΛΟΓΓΙ 2020

ΜΕΛΗ ΕΞΕΤΑΣΤΙΚΗΣ ΕΠΙΤΡΟΠΗΣ

Δημήτριος Κ. Μουτόπουλος^{1,2}, Αναπληρωτής Καθηγητής Τμήματος Ζ.Α.Υ., Πανεπιστήμιο Πατρών

Γεώργιος Κατσέλης², Καθηγητής Τμήματος Ζ.Α.Υ., Πανεπιστήμιο Πατρών

Κωνσταντίνος Πούλος², Επίκουρος Καθηγητής Τμήματος Ζ.Α.Υ., Πανεπιστήμιο Πατρών

¹Επιβλέπων Καθηγητής

²Μέλη της εξεταστικής επιτροπής

Αναφορά: Νικολέρη Β., 2020. *Τυπολογία της χρήσης των ψαριών στη θεραπεία ασθενειών*. Πτυχιακή Διπλωματική Εργασία, Πανεπιστήμιο Πατρών, Τμήμα Ζωικής Παραγωγής Αλιείας-Υδατοκαλλιεργειών, 23 σελ..

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ	3
1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ	4
2. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ	6
3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ.....	7
4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ.....	14
5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	18
Περίληψη.....	22
Abstract	23

1.ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Ο ρόλος των ψαριών στην ανθρώπινη υγεία είναι ευρύτατα διαδεδομένος. Ωστόσο, τις τελευταίες δεκαετίες η γνώσεις σχετικά με τα θρεπτικά συστατικά των ψαριών ανέδειξε το σημαντικό ρόλο που μπορεί να διαδραματίσει η αλιεία στη βελτίωση της ανθρώπινης υγείας. Η κατανάλωση ψαριών αποτελεί τη βασική δίαιτα για περισσότερα από 3 δισεκατομμύρια ανθρώπους παγκόσμια με την κατά κεφαλή κατανάλωση να αυξάνεται από περίπου 9 κιλά/έτος το 1960 σε περίπου 20 κιλά/έτος το 2017 (FAO 2020). Αν και στις αναπτυγμένες χώρες η κατανάλωση ψαριών προωθείται ως ένα μέσο για μια πιο υγιεινή διατροφή και ένα όπλο για την αντιμετώπιση χρόνιων ασθενειών, κρίνεται σημαντική η διερεύνηση της συνεισφοράς του τύπου αυτής της δίαιτας σε υπανάπτυκτες υποσιτισμένες, στοιχεία που οδηγούν σε υψηλή θνησιμότητα σε κάθε στάδιο της ανάπτυξης. Το 2017 η κατανάλωση ψαριών συνεισέφερε περίπου το 17% των ζωικών πρωτεϊνών και περίπου το 7% όλων των πρωτεϊνών που καταναλώθηκαν (FAO 2020). Αρκετά θαλασσινά είδη ψαριών, ειδικότερα τα μικρά πελαγικά όπως οι σαρδέλλες και οι μπακαλιάροι, περιέχουν πλούσια θρεπτικά συστατικά όπως τα ω-3 λιπαρά, σε σύγκριση με την κατανάλωση άλλων ζωικών τροφών. Γενικά, η διερεύνηση των πλεονεκτημάτων και των μεινεκτημάτων της κατανάλωσης ψαριών αποτελεί ένα πολύ σημαντικό εγχείρημα με πολλαπλά οφέλη, ιδιαίτερα σε κρίσιμα στάδια ανάπτυξης του ανθρώπου, όπως η βρεφική και παιδική ηλικία και τα στάδια κατά την εγκυμοσύνη (FAO 2020).

Στις Μεσογειακές χώρες, η παραδοσιακή «Μεσογειακή δίαιτα» φαίνεται να σχετίζεται με ευνοϊκά για την υγεία αποτελέσματα και μια καλύτερη ποιότητα ζωής. Πολλές μελέτες δείχνουν ότι αυτός ο τύπος διαίτας που ακολουθείται από τους μεσογειακούς λαούς μπορεί να προστατεύει από χρόνιες ασθένειες και θνησιμότητα, καθώς οι λαοί αυτοί δείχνουν χαμηλότερα ποσοστά καρδιαγγειακών παθήσεων και καρκίνου σε σχέση με άλλους λαούς. Με τον όρο «Μεσογειακή δίαιτα» εννοούμε το σύνολο διαιτητικών συνηθειών που παρατηρήθηκε ότι είχαν οι κάτοικοι της Κρήτης και της Νοτίου Ιταλίας στις αρχές της δεκαετίας του 1960 σχετικά υψηλή πρόσληψη ψαριών και θαλασσινών. Τα ψάρια και τα θαλασσινά είναι μια τροφή με σημαντική διατροφική αξία και στενά συνδεδεμένη με την ελληνική διατροφή και την παράδοση και αποτελεί σημαντικό κομμάτι της «Μεσογειακής διαίτας» (Αβραμίδου 2012). Η μέση κατανάλωση ψαριού στην Ελλάδα είναι μεταξύ 22-26 g την ημέρα ανά άτομο.

Η σύσταση των ψαριών και των θαλασσινών ποικίλλει και εξαρτάται από παράγοντες όπως είναι η θερμοκρασία, η εποχή, οι γενετικές παραλλαγές, η διατροφική κατάσταση (ποιότητα και ποσότητα τροφής) και η ωτοκία. Τα κύρια συστατικά του κρέατος των ψαριών και των θαλασσινών είναι το νερό, οι πρωτεΐνες και το λίπος, τα οποία αποτελούν περίπου το 98% της ολικής μάζας. Οι υδατάνθρακες, οι βιταμίνες και τα ιχνοστοιχεία αν και βρίσκονται σε μικρότερο ποσοστό, παίζουν και αυτά σημαντικό ρόλο (Αβραμίδου 2012). Επίσης, τα ψάρια, ιδιαίτερα τα μικρά πελαγικά, αποτελούν τις κυριότερες πηγές ρετινοειδών (ρετινόλη και τα ισομερή της) (Μίλεσης 2003), αλλά και πολύ καλή πηγή ασβεστίου, ιδιαίτερα στην περίπτωση που καταναλώνονται με το κόκκαλο (Μίλεσης 2003).

Το κύριο συστατικό της σάρκας του ψαριού είναι το νερό και συνήθως αποτελεί το 80% του βάρους ενός νωπού φιλέτου άπαχου ψαριού. Ενώ το μέσο περιεχόμενο της σάρκας σε ένα λιπαρό ψάρι είναι περίπου 70%, μερικές φορές μεμονωμένα δείγματα από κάποια είδη μπορούν να βρεθούν με ποσοστό υγρασίας από 30 έως 90%. Το νερό στο μυ των φρέσκων ψαριών είναι στενά συνδεδεμένο με τις πρωτεΐνες. Επίσης η περιεκτικότητά του είναι αντιστρόφως ανάλογη

προς την ποσότητα λίπους, δηλαδή περισσότερο νερό, λιγότερο λίπος και το αντίστροφο (Murray & Burt 2001). Το άθροισμα νερού και λίπους σε ένα λιπαρό ψάρι είναι σχεδόν σταθερό στα 80%, ενώ και τα οστρακοειδή περιέχουν περίπου το ίδιο επίπεδο υγρασίας με τα ψάρια.

Ωστόσο, η διερεύνηση της επίδρασης των, πλούσιων σε θρεπτικά συστατικά, ψαριών για την καταπολέμηση των ελλείψεων μικροθρεπτικών συστατικών έχει ελάχιστα διερευνηθεί. Σκοπός της παρούσας μελέτης είναι η συγκέντρωση της πληροφορίας για την επίδραση των συστατικών/ουσιών που περιέχονται στα ψάρια από μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σε ελληνικά ιδρύματα και ινστιτούτα.

2. ΥΛΙΚΑ ΚΑΙ ΜΕΘΟΔΟΙ

Οι πληροφορίες συλλέχθηκαν από τη διαδικτυακή βάση του εθνικού κέντρου τεκμηρίωσης (www.ekt.gr) και ειδικότερα τη μεγαλύτερη διαδικτυακή πύλη αναζήτησης επιστημονικών διατριβών και εργασιών (www.openarchives.gr) από ελληνικά ανώτερα εκπαιδευτικά και ερευνητικά ιδρύματα. Το πρωτογενές υλικό αφορούσε στην αναζήτηση πτυχιακών και μεταπτυχιακών εργασιών και διδακτορικών διατριβών σε θέματα που άπτονται της βελτίωσης και της προστασίας της ανθρώπινης υγείας από την κατανάλωση ψαριών. Ειδικότερα, οι λέξεις-κλειδιά που χρησιμοποιήθηκαν συνδυαστικά ή κατά μόνος αφορούσαν λέξεις όπως ψάρια, ιχθύες, αλιεύματα, διατροφικές συνήθειες, διατροφή, θεραπευτικές ιδιότητες, θεραπείες, τροφική αλλεργία, τροφικές απαιτήσεις, μεταβολικές απαιτήσεις και μεταβολικές αλλαγές.

3. ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Στον πίνακα 1 παρουσιάζεται μια εκτενής ανασκόπηση της εγχώριας βιβλιογραφίας αναφορικά με τη θετική επίδραση των συστατικών των ψαριών στην υγεία και τη μακροβιότητα του ανθρώπου. Από τα στοιχεία του πίνακα γίνεται φανερό ότι η κατανάλωση ψαριού, συχνά σε περισσότερες από 2-3 φορές την εβδομάδα, ωφελεί στο σύνολο των οργάνων και της φυσιολογίας του ανθρώπου, και παράλληλα συντελεί και στην ομαλή ψυχική του υγεία. Το μεγαλύτερο ποσοστό των μελετών αφορά την επίδραση των συστατικών των ψαριών στη μείωση των καρδιαγγειακών προβλημάτων και της εμφάνισης εμφραγμάτων της καρδιάς (Πίνακας 1).

Τα ω-3 λιπαρά οξέα μακράς αλυσίδας και πιο συγκεκριμένα το εικοσαπενταενοϊκό οξύ (EPA) και το εικοσιδυεξαενοϊκό οξύ (DHA) που βρίσκονται στα ψάρια και τα θαλασσινά έχουν αναγνωριστεί ως τα κύρια συστατικά που είναι υπεύθυνα για την προστατευτική δράση των τροφών αυτών όσο αφορά τις καρδιαγγειακές παθήσεις. Αρχικά, η κατανάλωση ψαριών έχει δείξει ότι μειώνει τη θνητότητα στις καρδιαγγειακές παθήσεις, γιατί τα ω-3 λιπαρά οξέα του λίπους των ψαριών (σε μελέτες πάνω στο είδος της τσιπούρας) μειώνουν παράγοντες κινδύνου, όπως είναι τα επίπεδα τριγλυκεριδίων στο αίμα, η αυξημένη αρτηριακή πίεση και οι καρδιακές αρρυθμίες (Σιορίκη 2012). Επίσης, τα ω-3 προστατεύουν και συμβάλλουν στην πρόληψη και ρύθμιση ασθενειών όπως ο καρκίνος του μαστού και του προστάτη, συμβάλλουν στην καλή υγεία του σκελετικού συστήματος και στην αντιμετώπιση

φλεγμονών. Ακόμη, η κατανάλωση των ψαριών συμβάλλει στη μείωση των συμπτωμάτων κατάθλιψης στους ενήλικες και έχει θετική δράση σε παιδιά με άσθμα και σε αναπνευστικές αλλεργίες (Σκούλη 2010).

Τα πιο πρόσφατα επιστημονικά δεδομένα καταδεικνύουν ότι τα ψάρια και τα θαλασσινά (οστρακοειδή, όπως οι γαρίδες και μαλάκια, όπως τα μύδια, τα στρείδια και το καλαμάρι) είναι πλούσια και πολύτιμη διατροφική πηγή. Οι μελέτες που έχουν γίνει σε σχέση με τα οφέλη της κατανάλωσης ψαριών δείχνουν συνεχώς πως πρόκειται για μια τροφή πολύ ευεργετική για τον άνθρωπο (σε όποια ηλικία και αν είναι). Καταρχήν διακρίνονται για την ποιότητα του λίπους τους καθώς αποτελούν την κύρια πηγή ω-3 λιπαρών οξέων. Παράλληλα διαθέτουν πρωτεΐνες υψηλής βιολογικής αξίας, ενώ είναι πλούσια σε μικροθρεπτικά συστατικά όπως τα μέταλλα (π.χ.24Ca,Na,K,P,Cu,Fe,MgκαιI). Επιπρόσθετα, περιλαμβάνουν σημαντικές ποσότητες βιταμινών Α και D, καθώς και βιταμίνες του συμπλέγματος Β (Αβραμίδου 2012).

Το ψάρι είναι μία τροφή πλούσια σε πρωτεΐνες υψηλής βιολογικής αξίας, πολυακόρεστα λιπαρά οξέα μακράς αλύσου. Επίσης, είναι πλούσιο σε βιταμίνες, όπως Α, D, Β3 και αποτελεί καλή πηγή ιχνοστοιχείων, όπως είναι ο φώσφορος, το ασβέστιο, ο σίδηρος και ο ψευδάργυρος. Το ποσοστό της πρωτεΐνης του ψαριού κυμαίνεται από 15-20%. Σε αυτές περιλαμβάνονται πρωτεΐνες υψηλής βιολογικής αξίας, όπως το κολλαγόνο, που ανήκει στην κατηγορία των δομικών πρωτεϊνών και είναι μία από τις πιο διαδεδομένες ζωικές πρωτεΐνες. Είναι σημαντικό, ότι αν και αποτελεί κυρίως συστατικό των οστών και του δέρματος, εμπεριέχεται και στο βρώσιμο τμήμα του ψαριού. Εκτός όμως από το κολλαγόνο, το ψάρι διαθέτει και ιχθυουλίνη, η οποία επίσης προσφέρει στον οργανισμό τα απαραίτητα αμινοξέα και περιλαμβάνεται σε λευκώματα του ψαριού (Μόρτογλου, 2002). Το σημαντικότερο ίσως θρεπτικό συστατικό του ψαριού και κατ' επέκταση των θαλασσινών, είναι τα λιπαρά οξέα που περιέχουν. Η περιεκτικότητα σε λίπος διαφέρει σε μεγάλο βαθμό μεταξύ των

διαφορετικών ειδών. Τα άπαχα ψάρια, όπως είναι ο μπακαλιάρος και η γλώσσα περιέχουν λιγότερο από 5% συνολικό λίπος, ενώ η περιεκτικότητα σε λίπος των λιπαρών ψαριών, όπως ο σολομός, η ρέγγα και το σκουμπρί φτάνει έως και στο 15%. Σε γενικές γραμμές, η περιεκτικότητα σε λίπος μπορεί να εκτιμηθεί και από το χρώμα της σάρκας του ψαριού, η οποία γίνεται πιο σκούρα όσο ανεβαίνει η περιεκτικότητα σε λίπος. Επιπλέον, η περιεκτικότητα του ίδιου ψαριού σε λίπος μπορεί να μεταβληθεί ανάλογα με την εποχή, ή τον τρόπο εκτροφής (Μυλωνάκη 2015).

Το ιχθυέλαιο έχει αποδειχθεί π.χ. να ελαττώνει το βάρος των επινεφριδίων και των επιπέδων σε C3 του ορού, γεγονός που υποδεικνύει βελτιωμένες ανοσολογικές αποκρίσεις σε μετεγκαναματική θεραπεία πειραματόζων, να εμποδίζει μεταβολικές διαταραχές σε μοντέλα του τοξικού shock και να ρυθμίζει τις ανοσοκατασταλτικές επιδράσεις της κυκλοσπορίνης και έτσι να ελαττώνει την νεφροτοξικότητα. Εκτός από τις επιδράσεις στα καρκινικά κύτταρα που μπορεί να μεταδίδονται από το ανοσοποιητικό σύστημα λιπαρά οξέα έδειξαν να επιδρούν στην ανάπτυξη των φυσιολογικών και καρκινικών κυττάρων in vitro όταν προστεθούν σε καλλιεργητικά μέσα. Παρατηρήθηκε, επίσης, σημαντική μείωση του απόλυτου αριθμού αλλά και του ποσοστιαίου αριθμού των ολικών τ-κυττάρων και των βοηθητικών τ-κυττάρων σε ομάδα κακώς σιτιζόμενων ασθενών σε σύγκριση με την ομάδα καλώς σιτιζόμενων ασθενών. Μία θετική επίδραση των ω-3 επί των χαρακτηριστικών ανάπτυξης των όγκων έχει ήδη αποδειχθεί από πολλαπλές μελέτες με πειραματόζωα ενώ πρόσφατα αποδείχθηκε η αναστροφή της καχεξίας με EPA σε ένα πειραματικό μοντέλο ποντικίου (Γκινόπουλος 1997).

Σε πανευρωπαϊκή επιδημιολογική έρευνα (Norat et al 2005) στην οποία συμμετείχαν 478.040 άνδρες και γυναίκες ηλικίας 25 έως 70 ετών από 10 Ευρωπαϊκές χώρες, όλοι οι συμμετέχοντες που συμπεριελήφθησαν στην μελέτη μεταξύ 1992 και 1998, δεν έπασχαν από καρκίνο. Η παρακολούθησή τους διήρκεσε για 4,8 χρόνια κατά μέσο όρο και συλλέχθηκαν

πληροφορίες για τη διατροφή και τον τρόπο ζωής τους. Τα άτομα που καταναλώνουν καθημερινά περισσότερες από δύο μερίδες κόκκινου ή επεξεργασμένου κρέατοςόπως τα αλλαντικά, διατρέχουν 35% μεγαλύτερο κίνδυνο να προσβληθούν από καρκίνο του παχέος εντέρου σε σύγκριση με άτομα που καταναλώνουν λιγότερο από μια μερίδα την εβδομάδα. Αντίθετα για τα άτομα που καταναλώνουν ψάρια, ο κίνδυνος προσβολής από καρκίνο του παχέος εντέρου μειώνεται με την αύξηση της ποσότητας ψαριών που τρώνε. Άτομα που τρώνε μία ή περισσότερες μερίδες ψαριών κάθε μέρα (δηλαδή 80 γραμμάρια ή περισσότερα κάθε μέρα), έχουν 31% λιγότερο κίνδυνο να προσβληθούν από καρκίνο του παχέος εντέρου σε σύγκριση με αυτούς που τρώνε ψάρι λιγότερο από μια φορά την εβδομάδα, δηλαδή λιγότερο από 10 γραμμάρια ψαριού ημερησίως. Το μεγαλύτερο κίνδυνο για καρκίνο παχέος εντέρου το διατρέχουν άτομα με υψηλή κατανάλωση κόκκινου και επεξεργασμένου κρέατος και χαμηλή κατανάλωση ψαριού. Συγκεκριμένα τα εν λόγω άτομα έχουν 63% μεγαλύτερο κίνδυνο για τον καρκίνο σε σύγκριση με τα άτομα που καταναλώνουν λίγο κόκκινο κρέας και πολύ ψάρι. Και άλλη έρευνα έδειξε ότι υπάρχει αντίστροφη σχέση μεταξύ της κατανάλωσης ψαριού και της εμφάνισης καρκίνου και της θνησιμότητας απ' αυτόν. Η σχέση αυτή αποδόθηκε εν μέρει στην παρουσία ω3 λιπαρών οξέων στο κρέας του ψαριού, τα οποία έχουν αντιφλεγμονώδη δράση και συμβάλουν στην αναστολή της ανάπτυξης καρκίνου παχέος εντέρου καθώς και άλλων μορφών καρκίνου (Νικολάου 2015).

Πίνακας 1. Ανασκόπηση της εγχώριας βιβλιογραφίας για τα ωφέλη της κατανάλωσης ψαριών.

Ωφέλη	Κατανάλωση	Ποσοστά επιτυχίας	Αναφορά
Μειώνουν την ευπάθεια της καρδιάς στην κοιλιακή αρρυθμία, αντιθρομβογεννητικά	200 g/εβδομάδα		Παξινοῦ και συν., 2008, Μιχαλοπούλου 2014, Μυλωνάκη 2015, Μποκάρης 1989, Πούνης 2008, Κωτσιοπούλου 2004
Υπετριγλυκεριδικά (νηστείαςκαι μεταγευματικά)	300 g/εβδομάδα	μείωση ασθένειας 35%/άτομο μείωση ασθένειας 20-40%/άτομο	Παξινοῦ και συν., 2008 Παξινοῦ και συν., 2008,Μυλωνάκη 2015,Κωτσιοπούλου 2004
Μειωμένη ανάπτυξη αθηρωματικής πλάκας.			Παξινοῦ και συν., 2008
Μείωση της έκφρασης της μοριακής πρόσφυσης.			Παξινοῦ και συν., 2008,Μυλωνάκη 2015,Κωτσιοπούλου 2004
Μειώνουν τον παράγοντα ενεργοποίησης αιμοπεταλίων (PAF-platelet activation factor) Αντιφλεγμονώδης δράση.			Παξινοῦ και συν., 2008,Μυλωνάκη 2015,Κωτσιοπούλου 2004
Προώθηση της ενδοθηλιακής χαλάρωσης που προκύπτει από την αύξηση της παραγωγής του οξειδίου του αζώτου. Τροποποίηση του εικοσανοειδούς συστήματος.			Παξινοῦ και συν., 2008 Παξινοῦ και συν., 2008
Μεταβολή της σύστασης των λιπαρών οξέων των μεμβρανών των φωσφολιπιδίων, ενζύμων και υποδοχέων	300 g/εβδομάδα	μείωση ασθένειας 10%/άτομο	Παξινοῦ και συν., 2008
ALA α-λινολενικό οξύ			
ARM γεροντική εκφύλιση της ωχράς κηλίδας του αμφιβληστροειδούς			
CDV καρδιαγγειακή νόσος			
CHD στεφανιαία νόσος			
DHA δοκοσαξενοϊκό οξύ			
EPA εικοσιπεντανοϊκό οξύ			
MI έμφραγμα του μυοκαρδίου			Παξινοῦ και συν., 2008,Μυλωνάκη 2015, Τζίκα 2014,
PAF παράγοντας ενεργοποίησης αιμοπεταλίων	150 g/εβδομάδα	μείωση ασθένειας 25%/άτομο	Καλογεροπούλου 2013
Αντιμετώπιση των αρρυθμιών	200 g/εβδομάδα	μείωση ασθένειας 35%/άτομο	Παξινοῦ και συν., 2008
Μείωση εγκεφαλικών επεισοδίων	300 g/εβδομάδα	μείωση κατά 6%/άτομο	Παξινοῦ και συν., 2008, Μίλεσης 2003

Μείωση εμφάνισης καταρράκτη και γεροντικής εκφύλισης της ωχράς κηλίδας του αμφιβληστροειδούς	250-350 g/εβδομάδα	μείωση κατά 30%/άτομο	Παξινού και συν., 2008
Εγκεφαλικές λειτουργίες: Νοητική λειτουργία	300 g/εβδομάδα	μείωση ασθένειας 10%/άτομο	Παξινού και συν., 2008
•Αλτσχάιμερ •Άνοια •Κατάθλιψη •Και σε άλλες νευρολογικές διαταραχές			
Μείωση εμφάνισης ελκώδης κολίτις			Παξινού και συν., 2008
Παρουσία λινολεϊκό οξέως και των ω6 λιπαρών οξέων			Γκινόπουλος 1997
Απευθείας μειώσεις του κυτταρικού πολλαπλασιασμού και όγκου, δια μέσω της μείωσης των επιπέδων στους ιστούς της προσταγλανδίνης E2 από μονοκύτταρα κύτταρα που διεγέρθησαν in Vitro			Γκινόπουλος 1997
Πλούσια σε μικροθρεπτικά συστατικά όπως τα μέταλλα (π.χ.24Ca,Na,K,P,Cu,Fe,MgκαιI). Επιπρόσθετα, περιλαμβάνουν σημαντικές ποσότητες βιταμινών A και D, καθώς και βιταμίνες του συμπλέγματος B			Αβραμίδου 2012 Αβραμίδου 2012, Τζωρακάκη 2007, Καλογεροπούλου 201
Μείωση των συμπτωμάτων κατάθλιψης, στρες και άγχους στους ενήλικες			Τζωρακάκη 2007
Καλή υγεία του αναπαραγωγικού συστήματος και στη νευρολογική λειτουργία, λόγω της παρουσίας ψευδαργύρου.			Τζωρακάκη 2007
Αναστολή της ανάπτυξης καρκίνου παχέος εντέρου καθώς και άλλων μορφών καρκίνου	150-300 g/εβδομάδα	μείωση κατά 31%/άτομο	Νικολάου 2015, Τζωρακάκη 2007 Παξινού και συν., 2008, Νικολάου 2015, Τζωρακάκη 2007
Μειωμένη πιθανότητα εμφάνισης ασθματικών συμπτωμάτων και παθήσεων του αναπνευστικού	400 g/εβδομάδα	μείωση κατά 15%/άτομο	
Μειωμένη παραγωγή pro φλεγμονωδών κυτοκινών και υπεροξειδίων, ελαττωμένη έκφραση των μορίων προσκόλλησης, επίδραση στην έκφραση γονιδίων που ρυθμίζουν μεσολαβητές της φλεγμονής και ελάττωση της	300 g/εβδομάδα	μείωση κατά 12%/άτομο	Παξινού και συν., 2008

χημειοτακτικής δραστηριότητας των λευκοκυττάρων

Προστατευτική δράση, όσον αφορά την ανάπτυξη αλλεργικών εκδηλώσεων σε παιδιά			Σοφουλάκης 2008
Μειωμένη εμφάνιση μη αλκοολικής λιπώδους νόσου στο ήπαρ (NAFLD) από την αυξημένη κατανάλωση ψαριών	περισσότερο από 3 φορές την εβδομάδα		Ζόζγκα-Φρατζεσκάκη 2016 Ιωαννίδου 2009, Αποστολίδου 2008
Μείωση του μεταβολικού συνδρόμου			
Μητρική διατροφή-θηλασμός, προστασία από το άσθμα	περισσότερο από 1 φορά την εβδομάδα		Σοφουλάκης 2008
Μείωση στεφανιαίας νόσου	300 g/εβδομάδα	μείωση κατά 20%/άτομο	Πούνης 2008
Μείωση έκφρασης μορίων συσσώρευσης	300 g/εβδομάδα	μείωση κατά 12%/άτομο	Κωτσιοπούλου 2004
Μείωση Διαβήτη τύπου II	300 g/εβδομάδα	μείωση κατά 25%/άτομο	Παξινού και συν., 2008

4. ΣΥΖΗΤΗΣΗ

Τα αποτελέσματα της παρούσας σύνοψης της βιβλιογραφίας για τα οφέλη της κατανάλωσης ψαριών από εγχώριες μελέτες έδειξαν ότι συμφωνούν με αυτά της παγκόσμιας βιβλιογραφίας και ειδικότερα στο κομμάτι της εμβάθυνσης της επιστημονικής κοινότητας στην επίπτωση των καρδιαγγειακών νοσημάτων. Από τη συγκέντρωση της πληροφορίας σε θέματα υγείας και μακροβιότητας από την κατανάλωση ψαριών φαίνεται ότι η τακτική κατανάλωση, από 1 έως 3 φορές την εβδομάδα, μιας ποσότητας 300 g ψαριών μπορεί να μειώσει τον κίνδυνο θνησιμότητας κατά 6–14% σε σύγκριση με μια τυπική παμφάγο δίαιτα, με τον σχετικό κίνδυνο διαβήτη τύπου II, θνησιμότητας στεφανιαίας και καρκίνου να μειώνεται κατά περίπου 25%, 20% και 12%, αντίστοιχα (Νικολάου 2015, Τζωρακάκη 2007). Η σημαντικότερη αντικαρκινική δράση των ω3 φαίνεται να έχει ως αποτέλεσμα μία απευθείας μείωση του κυτταρικού πολλαπλασιασμού του όγκου (Γκινόπουλος 1997).

Τα θρεπτικά οφέλη από την κατανάλωση ψαριών επηρεάζονται επίσης από τον τρόπο κατανάλωσης και το βαθμό επεξεργασίας και παρασκευής. Τα φιλέτα ψαριών έχουν υψηλή συγκέντρωση πρωτεϊνών και λιπαρών οξέων. Τα οστά, τα κεφάλια και τα σπλάχνα είναι πλούσια σε πολύ βιοδιαθέσιμα μικροθρεπτικά συστατικά και έτσι μπορούν να προσθέσουν σημαντική θρεπτική αξία στα ψάρια ως πηγή τροφής. Για το λόγο αυτό, τα αποξηραμένα και αλεσμένα ολόκληρα ψάρια χρησιμοποιούνται συχνά ως συμπληρωματικό είδος διατροφής

χαμηλού κόστους, βοηθώντας στη βελτίωση της διατροφής σε κοινότητες χαμηλού εισοδήματος και στην αντιμετώπιση ζητημάτων υποσιτισμού όπως γνωστική υποανάπτυξη και ανεπάρκειες θρεπτικών ουσιών κατά τη διάρκεια της εγκυμοσύνης (Παζινού και συν., 2008). Οι μέθοδοι μαγειρέματος μπορούν επίσης να επηρεάσουν τη θρεπτική αξία και τα οφέλη για την υγεία του φαγητού των ψαριών, με μεθόδους επεξεργασίας χαμηλότερου αντίκτυπου, όπως το ψήσιμο και το ψήσιμο, διατηρώντας περισσότερα θρεπτικά συστατικά από τις μεθόδους επεξεργασίας υψηλότερου αντίκτυπου όπως το τηγάνισμα (Αβραμίδου 2012, Σπηλιοπούλου 2011).

Η αύξηση των αναφορών για τα πλεονεκτήματα της κατανάλωσης ψαριών οδήγησε περιφερειακούς και παγκόσμιους οργανισμούς να προτείνουν τη συστηματική κατανάλωση ψαριών (FAO 2020). Στο πλαίσιο αυτό, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (ΠΟΥ) συνιστά την κατανάλωση μιας έως δύο μερίδων ψαριών/εβδομάδα (FAO 2020), ενώ η Ευρωπαϊκή Αρχή Τροφίμων και Ασφάλειας (EFSA) συνιστά στους ενήλικες να καταναλώνουν 300 g ψαριού / εβδομάδα (FAO 2020). Για είδη πλούσια σε ωμέγα-3, η ποσότητα αυτή είναι αρκετή για να μειώσει τις πιθανότητες καρδιακών παθήσεων κατά περισσότερο από 30% σε σύγκριση με μια τυπική δίαιτα (Μυλωνάκη 2015). Τέτοιες συστάσεις εξισορροπούν τα θρεπτικά οφέλη της κατανάλωσης ψαριών με ανησυχίες σχετικά με τη βιοσυσσώρευση ρύπων και ρύπων που υπάρχουν στα ψάρια και τα προϊόντα ψαριών (Κωτσιοπούλου 2004, Μιχαλοπούλου 2014, Μυλωνάκη 2015, Μποκάρης 1989, Πούνης 2008).

Οι πιο πρόσφατες συστάσεις υιοθετούν μια πιο ολιστική προσέγγιση, στην οποία ισορροπούν τα θρεπτικά οφέλη με ανησυχίες σχετικά με τις περιβαλλοντικές επιπτώσεις της παραγωγής τροφίμων (Cashion et al., 2020). Σύμφωνα με τις διατροφικές κατευθυντήριες γραμμές που βασίζονται στα τρόφιμα του Οργανισμού Τροφίμων και Γεωργίας των Ηνωμένων Εθνών (FAO), αυτή η άποψη ευθυγραμμίζεται με την ανάγκη μετάβασης σε πιο

βιώσιμες δίαιτες και συστήματα διατροφής, με ιδιαίτερη προσοχή στην προέλευση των τροφίμων (π.χ. ψάρια από βιώσιμες πηγές) και κατάσταση παραγωγής (FAO 2020).

Η τακτική κατανάλωση ψαριών και θαλασσινών συνεπάγεται ορισμένα οφέλη στην ανθρώπινη υγεία είτε προλαμβάνοντας την εμφάνιση κάποιων παθήσεων είτε συμβάλλοντας στην θεραπεία τους, τα ω-3 λιπαρά οξέα είναι ο ενεργός παράγοντας που είναι κυρίως υπεύθυνος για την εμφανή προστατευτική επίδραση. Πειράματα σε ζώα και έρευνες σε καλλιέργειες κυττάρων έχουν δείξει ότι τα ιχθυέλαια έχουν πιθανές αντιαρρυθμικές επιδράσεις. Πιο συγκεκριμένα η κατανάλωση ψαριών μπορεί να μειώσει την πίεση του αίματος από 2 mm Hg έως 5.5 mm Hg σε άτομα με αυξημένη πίεση του αίματος (Μυλωνάκη 2015).

Τα λιπαρά οξέα των ιχθυελαίων, ειδικά το DHA και το λινολεϊκό οξύ, τα οποία είναι σε υψηλή συγκέντρωση στον εγκέφαλο και στον ιστό του αμφιβληστροειδούς μπορούν να προλάβουν ή να καθυστερήσουν την πρόοδο της γεροντικής εκφύλισης της ωχράς κηλίδας του αμφιβληστροειδούς (ARM), μια άλλη συχνή ασθένεια των ματιών στους ηλικιωμένους σε αρκετές αλλά όχι σε όλες τις μελέτες. Το DHA φαίνεται να είναι πιο αποτελεσματικό από το EPA στην μείωση της πίεσης του αίματος, όπου 3 χαμηλές δόσεις DHA χαμηλώνουν την διαστολική πίεση του αίματος σε μεσήλικες άνδρες και γυναίκες (Παζινού και συν. 2008, Μυλωνάκη 2015). Το συμπέρασμα που προκύπτει είναι ότι τα λιπαρά οξέα που περιέχονται μέσα στα ψάρια και στα θαλασσινά έχουν διπλό ρόλο στον εγκέφαλο. Ο πρώτος ρόλος που είναι και ο περισσότερο γνωστός, αφορά την προστασία που παρέχουν στα αγγεία τα ω3 πολυακόρεστα λιπαρά οξέα που περιέχονται μέσα στα ιχθυέλαια. Μειώνοντας τη φλεγμονή στα εγκεφαλικά αγγεία, προστατεύουν και βελτιώνουν τις πνευματικές λειτουργίες. Ο δεύτερος ρόλος αφορά μια ειδική ευεργετική δράση στην ανάπτυξη του εγκεφάλου (Τζωρακάκη 2007).

Ωστόσο, από τη διεθνή βιβλιογραφία βρίσκονται μια σειρά από μελέτες στις οποίες δεν επιβεβαιώνεται η ευεργετική επίδραση της κατανάλωσης ψαριών σε ορισμένες ασθένειες, όπως στη μείωση της στεφανιαίας νόσου (Κωτσιοπούλου 2004). Επίσης, παρά τις θετικές επιδράσεις, που έχουν παρατηρηθεί σχετικά με την κατανάλωση ψαριού, παραμονεύουν και ορισμένοι κίνδυνοι στην κατανάλωσή τους. Πολλά μέρη του ψαριού μπορεί να περιέχουν ποσότητες μεθυλ-υδραργύρου, πολυχλωριωμένα (PBCs), διοξίνες και άλλες περιβαλλοντικές προσμίξεις. Αυτά τα συστατικά βρίσκονται σε χαμηλά επίπεδα στα νερά των ποταμών, των λιμνών και του ωκεανού και ως εκ τούτου βιοσυσσωρεύονται μέσω της υδάτινης τροφικής αλυσίδας. Έτσι, ψάρια μεγαλύτερα σε μέγεθος και ηλικία, καθώς και θαλάσσια θηλαστικά, μπορεί να έχουν μεγαλύτερες ποσότητες των παραπάνω ουσιών (Μυλωνάκη 2015). Τα ψάρια, επίσης, αποτελούν μια κατηγορία τροφών από την κατανάλωση των οποίων, συχνότερα, αναπτύσσονται τροφικές αλλεργίες (Καρασούλη 2002).

Οι κυβερνητικές και μη οργανώσεις διαδραματίζουν σημαντικό ρόλο στη θέσπιση εθνικών και περιφερειακών αλιευτικών πολιτικών και στρατηγικών διαχείρισης που εστιάζονται στην αντιμετώπιση της τοπικής ασφάλειας τροφίμων και θρεπτικών συστατικών αντί να μεγιστοποιούν μόνο τα κέρδη της βιομηχανίας. Μια τέτοια αλλαγή στο πρότυπο, από τα ψάρια ως εμπόρευμα σε ψάρι ως τοπικό πλεονέκτημα για τη δημόσια υγεία, απαιτεί επίσης βελτιωμένες και επικεντρωμένες προσεγγίσεις διαχείρισης (Σταυρίδη 2013). Η αλιεία βρίσκεται σε παγκόσμιο σταυροδρόμι και η εφαρμογή των μεταρρυθμίσεων στον τομέα της αλιείας θα αυξήσει τη διαθεσιμότητα των θρεπτικών συστατικών, θα δημιουργήσει τα προς το ζην και τελικά θα βελτιώσει την “υγεία” των ωκεανών.

5. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Ξενόγλωσση βιβλιογραφία

FAO (2020). The State of World Fisheries and Aquaculture 2020. Sustainability in action. Rome. <https://doi.org/10.4060/ca9229en>

Murray, J., Burt, J.R. (2001). The Composition of Fish. Torry Advisory Note No. 38, Ministry of Technology. Torry Research Station, U.K., 14 pp.

Norat et al. (2005). Meat, Fish, and Colorectal Cancer Risk: The European Prospective Investigation into Cancer and Nutrition. *Journal of the National Cancer Institute*, 97 (12): 906-916.

Cashion, T., Tai, T.C., Lam, V.W.Y, Pauly, D., Sumaila, U.R. (2020). Low cost conservation: Fishing gear threats to marine species. *Biorxiv*

Ελληνόγλωσση βιβλιογραφία

Αβραμίδου Σ. (2012). Μελέτη της κατανομής απαραίτητων και τοξικών ιχνοστοιχείων σε νωπά, τηγανητά και ψητά ψάρια και θαλασσινά. Μεταπτυχιακή εργασία, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής, Αθήνα, 103 σελ.

Αποστολίδου Ε. (2008). Κατανάλωση ψαριού και μεταβολικό σύνδρομο σε ηλικιωμένα άτομα: Επιδημιολογική μελέτη MEDIS. Πτυχιακή εργασία, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής, Αθήνα, 109 σελ.

Γκινόπουλος Π. (1997). Η επίδραση των ω-3 πολυακόρεστων λιπαρών οξέων της διαίτης στο ανοσολογικό σύστημα και την επιβίωση ασθενών με συμπαγείς όγκους. Διδακτορική Διατριβή, Πανεπιστήμιο Πατρών, Σχολή Επιστημών Υγείας-τμήμα Ιατρικής Παθολογική κλινική-μονάδα Ογκολογίας Χειρουργική κλινική-μονάδα Τεχνητής Διατροφής, Αθήνα, 99 σελ.

Ζόζγκα-Φρατζεσκάκη Ε. (2016). Μη αλκοολική λιπώδης διήθηση ήπατος. Γενετική προδιάθεση και αλληλεπίδραση με διατροφική πρόσληψη. Πτυχιακή εργασία, , Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής, Αθήνα, 86 σελ.

Ιωαννίδου Μ. (2009). Αξιολόγηση της αποτελεσματικότητας διατροφικές παρεμβάσεις με θετικούς στόχους σε ασθενείς με μεταβολικό σύνδρομο. Μεταπτυχιακή εργασία, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής, Αθήνα, 75 σελ.

Καλογεροπούλου Α. (2013). Διερεύνηση του ρόλου της κατανομής ω6/ω3 λιπαρών οξέων, στην πιθανότητα εμφάνισης καρδιακού επεισοδίου υπό την παρουσία ή όχι κατάθλιψης: επιδημιολογική Μελέτη, Αττική. Μεταπτυχιακή εργασία, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής, Αθήνα, 114 σελ.

Καρασούλη Κ. (2002). Τροφική αλλεργία. Πτυχιακή εργασία, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα, 84 σελ.

Κωτσιοπούλου Χ. (2004). Μικροσυστατικά προσροφημένα σε ψάρια κατά τη διάρκεια του τηγανίσματος σε παρθένο ελαιόλαδο και διατροφική αξιολόγηση. Μεταπτυχιακή εργασία, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα, 110 σελ.

Μίλεσης Γ.Θ. (2003). Επίδραση διατροφικών παραγόντων στην πρωτογενή και δευτερογενή πρόσληψη εγκεφαλικών επεισοδίων. Πτυχιακή εργασία, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Αθήνα, 139 σελ.

Μιχαλοπούλου Μ. (2014). Ο ρόλος των ω-3/ω-6 λιπαρών στο 10ετή κίνδυνο καρδιαγγειακών επεισοδίων σε ασθενείς με οξύ στεφανιαίο σύνδρομο: επιδημιολογική Μελέτη Creecs. Πτυχιακή εργασία, Χαροκόπειο πανεπιστήμιο, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής, Αθήνα, 156 σελ..

Μπόκαρης Χ.Ε. (1989). Πολυακόρεστα λιπαρά οξέα σε ψάρια των ελληνικών θαλασσών. Διδακτορική διατριβή, Πανεπιστημίου Αθηνών, Εργαστήριο Βιολογικής Χημείας, Αθήνα, 182 σελ.

Μυλωνάκη Α. (2015). Επίδραση της κατανάλωσης ψαριού στη διαδικασία της αθηρωμάτωσης. Πτυχιακή εργασία, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής, Αθήνα, 75 σελ.

Νικολάου Μ. (2010). Επίδραση κατανάλωσης ψαριών και θαλασσινών στην εκδήλωση καρκίνου του πεπτικού σωλήνα: επιδημιολογική Μελέτη ασθενών Μαρτύρων. Πτυχιακή εργασία, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής, Αθήνα, 62 σελ.

Παξινού Μ., Παπαγιαννοπούλου Ι., Τσαγκαράκη Ο. (2008). Ο ρόλος των αλιευμάτων στη διατροφή και έρευνα επιπολασμού ως προς την κατανάλωση του σε τρεις περιοχές: Ηράκλειο, Ιθάκη Κόρινθος. Τεχνολογικό Εκπαιδευτικό Ίδρυμα Κρήτης, παράρτημα Σητείας. Σχολή επαγγελματιών υγείας και πρόνοιας τμήμα διατροφής και διαιτολογίας, 475 σελ.

Πούνης Δ.Γ. (2008). Επιδημιολογική μελέτη για την αποτίμηση της συσχέτισης κατανάλωσης ψαριού και λιπαρών οξέων με τη βραχύχρονη πρόγνωση ασθενών με Οξύ Στεφανιαίο Σύνδρομο (ΟΣΣ). Πτυχιακή εργασία, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής, Αθήνα, 95 σελ..

Σιορίκη Ε. (2012). Τσιπούρα που έχει εκτραφεί με ελαιοπυρήνα: Σύγκριση των οργανοληπτικών και καρδιοπροστατευτικών της ιδιοτήτων σε σχέση με τη συμβατική

τσιπούρα. Μεταπτυχιακή εργασία, Εθνικό και Καποδιστριακό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Σχολή Θετικών Επιστημών, Τμήμα Χημείας, Αθήνα, 1150 σελ.

Σκούλη Ε.Γ. (2010). Η συσχέτιση των επιπέδων ωμέγα-3 και ωμέγα-6 λιπαρών οξέων των ερυθρών αιμοσφαιρίων του αίματος ομφάλιου λώρου της μητέρας με την πρόωμη ανάπτυξη άσθματος και ατοπικής δερματίτιδας στα παιδιά. Διδακτορική Διατριβή. Ιατρική σχολή, Τομέας Υγείας του Παιδιού Β΄ Παιδιατρική Κλινική, Ιατρική Σχολή, Αριστοτέλειο Πανεπιστήμιο Θεσσαλονίκης, Θεσσαλονίκη, 312 σελ.

Σοφουλάκης Ε. (2009). Διατροφικές συνήθειες και βρογχικό άσθμα σε παιδιά προεφηβικής ηλικίας. Μεταπτυχιακή εργασία, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Σχολή Εφαρμοσμένης Διαιτολογίας-Διατροφής, Αθήνα, 83 σελ..

Σπηλιοπούλου Ν. (2011). Απαραίτητα και τοξικά στοιχεία στο ψάρια τηγανισμένα σε παρθένο ελαιόλαδο. Πτυχιακή εργασία, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής, Αθήνα, 122 σελ..

Σταυρίδη Ε. (2013). Καταγραφή και ανάλυση των ελληνικών menu στις επιχειρήσεις εστίασης. Πτυχιακή εργασία, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής, Αθήνα, 180 σελ.

Τζίκα Α. (2014). Ο ρόλος της διαιτητικής πρόσληψης ψαριού στην πρωτογενή πρόληψη της αρτηριακής θρόμβωσης. Πτυχιακή εργασία, Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Επιστήμης Διαιτολογίας-Διατροφής, Αθήνα, 84 σελ.

Τζωρακάκη Ν.Ν. (2007). Η συμβολή προσληψης ωμέγα-3 λιπαρών οξέων στην αντιμετώπιση της κατάθλιψης, του στρες και του άγχους. Χαροκόπειο Πανεπιστήμιο, Τμήμα Οικιακής Οικονομίας και Οικολογίας, Αθήνα, 139 σελ.

Περίληψη

Η παρούσα μελέτη αποτυπώνει τα οφέλη της κατανάλωσης ψαριών από εγχώριες μελέτες έδειξαν ότι συμφωνούν με αυτά της παγκόσμιας βιβλιογραφίας και ειδικότερα στο κομμάτι της εμπάθυνσης της επιστημονικής κοινότητας στην επίπτωση των καρδιαγγειακών νοσημάτων. Τα θρεπτικά οφέλη από την κατανάλωση ψαριών επηρεάζονται επίσης από τον τρόπο κατανάλωσης και το βαθμό επεξεργασίας και παρασκευής. Η τακτική κατανάλωση ψαριών και θαλασσινών συνεπάγεται ορισμένα οφέλη στην ανθρώπινη υγεία είτε προλαμβάνοντας την εμφάνιση κάποιων παθήσεων είτε συμβάλλοντας στην θεραπεία τους, τα ω-3 λιπαρά οξέα είναι ο ενεργός παράγοντας που είναι κυρίως υπεύθυνος για την εμφανή προστατευτική επίδραση. Η αύξηση των αναφορών για τα πλεονεκτήματα της κατανάλωσης ψαριών οδήγησε περιφερειακούς και παγκόσμιους οργανισμούς να προτείνουν τη συστηματική κατανάλωση ψαριών.

Abstract

The present study illustrates the benefits of fish consumption from Greek Theses. All studies agreed with those derived from studies from of the global literature and in particular the part of the scientific community deepening the impact of cardiovascular disease. The nutritional benefits of eating fish are also affected by the way they are eaten and the degree to which they are processed and prepared. Regular consumption of fish and seafood entails some benefits to human health either by preventing the onset of certain diseases or by contributing to their treatment, omega-3 fatty acids are the active factor that is mainly responsible for the apparent protective effect. Increasing reports of the benefits of fish consumption have led regional and global organizations to recommend systematic fish consumption.