



**Πρόγραμμα Μεταπτυχιακών Σπουδών
στη Φορολογική Λογιστική και Χρηματοοικονομική
Διοίκηση Στρατηγικών Αποφάσεων**

Τμήμα Οργάνωσης και Διοίκησης Επιχειρήσεων

Διπλωματική Εργασία

Περιγραφή και ανάλυση των νέων αγροδιατροφικών τάσεων των έτοιμων για κατανάλωση προϊόντων (Meals ready to eat), των βρώσιμων ανθών (edible flowers), των ψευδοδημητριακών (pseudo cereals), των υπερτροφών (super foods) και εντοπισμός αντίστοιχων καινοτομικών επιχειρήσεων.

**του
Κάρουλου, Κουροπαλάτη Θεοδώρου**

**Υποβλήθηκε ως απαιτούμενο για την απόκτηση του Μεταπτυχιακού Διπλώματος στη
Φορολογική Λογιστική και Χρηματοοικονομική Διοίκηση Στρατηγικών Αποφάσεων**

Απρίλιος 2023

ΕΥΧΑΡΙΣΤΙΕΣ

Για την ολοκλήρωση της παρούσας διπλωματικής εργασίας θα ήθελα πρωτίστως να ευχαριστήσω τον Καθηγητή Δημήτριο Σουμπενιώτη για την ευκαιρία που μου έδωσε να συνεργαστώ μαζί του και για την υποστήριξή του σε όλη τη διαδικασία της συγγραφής.

Θα ήθελα επίσης να ευχαριστήσω την οικογένειά μου που διαρκώς με ωθεί να γίνομαι διαρκώς καλύτερος και να βελτιώνω τον εαυτό μου – κάθε βήμα μου γίνεται για να Σας κάνω περήφανους.

Τέλος, ευχαριστώ τους φίλους μου αλλά και τους συμφοιτητές μου που πλέον έχουν γίνει και αυτοί φίλοι καθώς, μετατρέπουν το “ταξίδι” της γνώσης συναρπαστικό και γεμάτο όμορφες αναμνήσεις!

K.K

ΠΕΡΙΛΗΨΗ:

Η παρακάτω διπλωματική εργασία αποσκοπεί στην περιγραφή και ανάλυση των νέων αγροδιατροφικών τάσεων των έτοιμων για κατανάλωση προϊόντων (Meals ready to eat), των βρώσιμων ανθών (edible flowers), των ψευδοδημητριακών (pseudo cereals) και των υπερτροφών (super foods) καθώς και στον εντοπισμό αντίστοιχων καινοτομικών επιχειρήσεων. Στα τμήματα που ακολουθούν, αναπτύσσεται μια εκτεταμένη και ουσιαστική ανασκόπηση της εγχώριας και διεθνούς βιβλιογραφίας, με βασικό στόχο την εξοικείωση και ενδεδειγμένη ενημέρωση του αναγνώστη αναφορικά με τα υπό εξέταση ζητήματα, με εστίαση τόσο στην ίδια την φύση των συγκεκριμένων τάσεων και κατά επέκταση προϊόντων, όσο και στην οικονομική και επιχειρηματική τους αξία. Για αυτό το λόγο, τα παραπάνω τέσσερα θέματα αναπτύχθηκαν στα τέσσερα ξεχωριστά και αυτόνομα κεφάλαια.

ABSTRACT:

The following thesis aims to describe and analyze the new agri-food trends of ready-to-eat meals, edible flowers, pseudo cereals and super foods, as well as to identify corresponding innovative enterprises. In the sections that follow, an extensive and substantial review of the domestic and international literature is developed, with the main objective of familiarizing and thoroughly informing the reader regarding the issues under consideration, with a focus both on the very nature of the specific trends and by extension products, as well as in their economic and business value. For this reason, the above four topics were developed in the first four chapters which are separate and autonomous.

Λέξεις κλειδιά: Έτοιμα για Κατανάλωση Προϊόντα, Βρώσιμα Άνθη, Ψευδοδημητριακά, Υπερτροφές, Καινοτομία Τροφίμων, Αγροδιατροφή, Διατροφή, Meals Ready to Eat, Edible Flowers, Pseudo Cereals, Super Foods, Food Innovation, Agriculture, Agri-Food, Food.

Table of Contents

ΠΕΡΙΛΗΨΗ:	3
ABSTRACT:	3
ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ	5
ΠΡΟΛΟΓΟΣ.....	5
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:.....	7
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1 ^ο : ΕΤΟΙΜΑ ΓΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΡΟΦΙΜΑ (MEALS READY TO EAT)	7
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	7
2. ΟΡΙΣΜΟΣ & ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ	8
3. Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΕΤΟΙΜΩΝ ΓΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ (MRE) ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ	9
3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	9
3.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ.....	10
4. Η ΑΓΟΡΑ ΕΤΟΙΜΩΝ ΦΑΓΗΤΩΝ	12
4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	12
4.2 Η ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΑΓΟΡΑ ΕΤΟΙΜΩΝ ΦΑΓΗΤΩΝ	13
4.3 Η ΕΓΧΩΡΙΑ ΑΓΟΡΑ ΕΤΟΙΜΩΝ ΦΑΓΗΤΩΝ	15
5. Η ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΕΤΟΙΜΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ	24
6. ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ MRE ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ	27
7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΡΟΠΕΣ	29
8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 1 ^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	31
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2 ^ο : ΒΡΩΣΙΜΑ ΑΝΘΗ (EDIBLE FLOWERS)	33
1. ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ	33
2. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ	35
3. Η ΠΟΡΕΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΧΩΜΑ ΣΤΟ ΤΡΑΠΕΖΙ.....	39
3.1 ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ.....	39
3.2 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΗ	40
3.3 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΚΑΙ ΩΦΕΛΕΙΑ.....	42
4. Η ΑΓΟΡΑ ΒΡΩΣΙΜΩΝ ΑΝΘΩΝ	43
4.1 Η ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΡΩΣΙΜΩΝ ΑΝΘΩΝ	43
4.2 ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΩΘΗΣΗ ΤΩΝ ΒΡΩΣΙΜΩΝ ΑΝΘΩΝ	47
5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΡΟΠΕΣ	48
6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 2 ^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	49
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3 ^ο : ΥΠΕΡΤΡΟΦΕΣ (SUPERFOODS).....	51
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	51
2. ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ.....	52
3. ΟΙ ΑΝΤΙΓΗΡΑΝΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΥΠΕΡΤΡΟΦΩΝ	53

4. Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΓΟΡΑ ΥΠΕΡΤΡΟΦΩΝ	54
5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΡΟΠΕΣ	55
6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 3 ^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ	56
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4 ^ο : ΨΕΥΔΟΔΗΜΗΤΡΙΑΚΑ (PSEUDO CEREALS)	57
1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ.....	57
2. ΟΡΙΣΜΟΣ & ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ	59
3. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ	60
4. Η ΝΟΣΟΣ ΚΟΙΛΙΟΚΑΚΗ ΚΑΙ Η ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΧΩΡΙΣ ΓΛΟΥΤΕΝΗ.....	61
5. Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΓΟΡΑ ΨΕΥΔΟΔΗΜΗΤΡΙΑΚΩΝ	63
6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΡΟΠΕΣ	63
7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 4 ^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ:	64
ΕΠΙΛΟΓΟΣ	66
ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:.....	67

ΜΕΘΟΔΟΛΟΓΙΑ

Η παρακάτω εργασία αποτελεί προϊόν εκτεταμένης και λεπτομερούς βιβλιογραφικής έρευνας και ανασκόπησης και βασίστηκε σε πληθώρα επιστημονικών πηγών από τον εγχώριο και διεθνή τύπο. Οι πηγές που χρησιμοποιήθηκαν είναι είτε άρθρα από αναγνωρισμένα και έγκυρα περιοδικά είτε πληροφορίες από γνωστούς και έγκριτους οργανισμούς όπως, ο Παγκόσμιος Οργανισμός Υγείας (WHO) και η Διεθνής Οργάνωση Τροφίμων και Γεωργίας (FAO), καθώς και από κερδοσκοπικές επιχειρήσεις παροχής επιχειρηματικής πληροφόρησης όπως η εταιρεία ICAP CRIF. Βέβαια, αν και σε σημαντικά μικρότερο βαθμό, έχει πραγματοποιηθεί και πρωτογενής έρευνα για τον εντοπισμό καινοτομικών επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται με τα υπό μελέτη αγροδιατροφικά ζητήματα, γεγονός που ωστόσο καθίσταται κίνητρο για μελλοντική έρευνα. Μάλιστα, η υπάρχουσα βιβλιογραφία χρήζει εμπλουτισμού καθώς, για τα υπό μελέτη ζητήματα, έχει πραγματοποιηθεί αρκετά περιορισμένη διασύνδεση και ανάλυση από την σκοπιά της επιχειρηματικότητας.

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

Οι προκλήσεις αναφορικά με τον τερματισμό της πείνας (hunger), της επισιτιστικής ανασφάλειας (food insecurity) και όλων των μορφών υποσιτισμού αυξάνονται συνεχώς. Η πανδημία του Covid-19 έχει επισημάνει περαιτέρω τις αδυναμίες των συστημάτων αγροδιατροφής καθώς και τις κοινωνικές ανισότητες, διογκώνοντας περισσότερο την ανεπάρκεια σε φαγητό που βιώνουν καθημερινά εκατομμύρια

άνθρωποι. Μάλιστα, παρά την παγκόσμια πρόοδο, οι τάσεις στον υποσιτισμό των παιδιών συνεχίζουν να υφίσταται και να προκαλούν έτσι, μεγάλη ανησυχία στην επιστημονική κοινότητα και στους ενδιαφερόμενους παγκόσμιους οργανισμούς που παρακολουθούν το συγκεκριμένο πρόβλημα (FAO, 2022).

Επιπλέον, ασθένειες όπως η αναιμία και η παχυσαρκία μεταξύ των ενηλίκων, συνεχίζουν και αυτές να αποτελούν ένα ακόμα κρίσιμο ζήτημα. Τα πιο πρόσφατα διαθέσιμα στοιχεία υποδηλώνουν, ότι ο αριθμός των ανθρώπων που δεν μπορούν να αντέξουν οικονομικά μια υγιεινή διατροφή σε όλο τον κόσμο, αυξήθηκε κατά 112 εκατομμύρια, αγγίζοντας έτσι, σχεδόν τα 3,1 δισεκατομμύρια, γεγονός που φανερώνει τις επιπτώσεις της αύξησης των τιμών των καταναλωτικών τροφίμων, τόσο κατά τη διάρκεια της πανδημίας όσο και στον απόηχό της (FAO, 2022).

Βέβαια, ο αριθμός αυτός, ενδέχεται να είναι και ακόμα μεγαλύτερος μόλις υπάρξουν δεδομένα για την απώλεια των εισοδημάτων που έλαβε χώρα το 2020. Επιπρόσθετα, ο πόλεμος στην Ουκρανία, που εξακολουθεί να μαίνεται, επηρεάζει αρνητικά τις εφοδιαστικές αλυσίδες, προκαλώντας έτσι μια μεγάλη αύξηση στις τιμές των δημητριακών, των λιπασμάτων και της ενέργειας. Ενδεικτικά, στο πρώτο εξάμηνο του 2022, η παραπάνω αυξήσεις οδήγησαν σε κορύφωση των τιμών των τροφών. Συγχρόνως, τα ολόένα και πιο συχνά ακραία καιρικά φαινόμενα, διαταράσσουν και αυτά με τη σειρά τους περαιτέρω τις εφοδιαστικές αλυσίδες και ιδίως σε χώρες χαμηλού εισοδήματος, όπου και συνήθως εμφανίζονται. Σε αυτό το πλαίσιο, η πρόοδος που σημειώθηκε τις προηγούμενες τρεις δεκαετίες γύρω από το ζήτημα του υποσιτισμού, μοιάζει να εξαλείφεται από το πέρασμα της πανδημίας, τον πόλεμο της Ουκρανίας και την κλιματική αλλαγή (FAO, 2022).

Σε αυτό το κλίμα, οι προβλέψεις για την πορεία της παγκόσμιας οικονομίας για το 2022 είναι δυσοίωνες και έτσι, οι οικονομικοί πόροι που βρίσκονται στη διάθεση των αγροδιατροφικών συστημάτων είναι περιορισμένοι. Ως αποτέλεσμα, οι συνεργασίες μεταξύ δημόσιων και ιδιωτικών οργανισμών, θα αποτελέσουν την κινητήρια δύναμη για επενδύσεις στην ευρύτερη βιομηχανία τροφίμων. Παράλληλα, μια ισχυρή διακυβέρνηση είναι απαραίτητο να διασφαλίσει ότι αυτές οι συνεργασίες θα ωφελήσουν τις κοινότητες και τις αδύναμες ομάδες και όχι, να ενδυναμώσουν αποκλειστικά τα συμφέροντα των ισχυρών παραγόντων του κλάδου (FAO, 2022).

Τα υπάρχοντα στοιχεία καταδεικνύουν ότι, εάν οι κυβερνήσεις επαναπροσδιορίσουν τις προτεραιότητές τους και καταναείμουν περισσότερους πόρους στα ζητήματα της διατροφής, της ασφάλειας, της βιωσιμότητας και της θρεπτικότητας, “γεννάται” η ευκαιρία για την δημιουργία φθηνών και υγιεινών διατηών. Μάλιστα, οι νέες αυτές διατροφικές συνήθειες, όπως θα παρουσιαστεί και παρακάτω, επιβάλλεται να τοποθετήσουν στο κέντρο τους ορισμένες νέες αλλά και ξεχασμένες τάσεις και εφαρμογές του αγροδιατροφικού τομέα, δηλαδή, ορισμένα καινοτόμα και υψηλής διατροφικής αξίας προϊόντα τα οποία, αν και σταδιακά γίνονται ολοένα και πιο δημοφιλή, χρήζουν μεγαλύτερης προσοχής και ενδιαφέροντος καθώς, μπορούν να αποτελέσουν τα “γρανάζια” για μια πιο προσιτή, ωφέλιμη και βιώσιμη διατροφή.

BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

- Latest issue: The State of Food Security and Nutrition in the world 2022 (no date) FAO. Available at: <https://www.fao.org/publications/sofi/2022/en/> (Accessed: April 11, 2023).

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1^ο: ΕΤΟΙΜΑ ΓΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΤΡΟΦΙΜΑ (MEALS READY TO EAT)

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα τελευταία χρόνια, η ανάπτυξη καινοτόμων προϊόντων φαγητού αποκτά αυξανόμενο ενδιαφέρον καθώς η ζήτηση για εύκολα για κατανάλωση και συνάμα ασφαλή τρόφιμα με εκτεταμένη διάρκεια ζωής βρίσκεται στο επίκεντρο των επιθυμιών τόσο των καταναλωτών όσο και των εμπόρων και των προμηθευτών (Valceschini, 2006). Μάλιστα, ο Olsen (2012) παρατήρησε ότι οι ευρωπαίοι καταναλωτές επιλέγουν “εύκολα στο μαγείρεμα” φαγητά διαμορφώνοντας έτσι μια νέα και σημαντική τάση. Αυτή η προτίμηση του καταναλωτικού κοινού για έτοιμα για κατανάλωση τρόφιμα σημειώνει σταθερή αύξηση στην Ευρώπη (Oliver & Salvadori, 2012) και όπως φαίνεται ολοένα και περισσότεροι άνθρωποι την υιοθετούν. Βέβαια, οι διατροφικές επιλογές επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό από κοινωνικούς, οικονομικούς και δημογραφικούς παράγοντες καθώς και από την υγεία και τον τρόπο ζωής του κάθε καταναλωτή (Geeroms, 2008). Εξαιτίας λοιπόν αυτών των παραγόντων, όπως είναι αναμενόμενο, οι καταναλωτικές συμπεριφορές αναφορικά με την εισαγωγή νέων διατροφικών προϊόντων στην αγορά διαφέρουν, με τις γυναίκες να επιδεικνύουν λιγότερη εμπιστοσύνη στα νέα διατροφικά προϊόντα και τεχνολογίες σε σχέση με τους άντρες (Rollin, 2011).

Η μελέτη της καταναλωτικής συνείδησης και των αγοραστικών κινήτρων των καταναλωτών είναι ζητήματα κομβικής σημασίας για τη βιομηχανία τροφίμων και ιδιαίτερα για την ανάπτυξη νέων προϊόντων που βρίσκονται σε πρώιμο στάδιο. Ωστόσο, η κατανόηση του τρόπου με τον οποίο οι καταναλωτές αντιλαμβάνονται το φαγητό αρκετές φορές γίνεται μια απαιτητική διαδικασία για τους ερευνητές καθώς η πελατειακή βάση συχνά δυσκολεύεται να εκφράσει και να εξηγήσει τα κίνητρα πίσω από την αγορά του εκάστοτε αγαθού (Vidal, 2013). Μία από τις κυρίαρχες αιτίες που επηρεάζουν τις προτιμήσεις των καταναλωτών είναι αισθησιακές ιδιότητες του προϊόντος, με την γεύση να “πρωταγωνιστεί” (Lyly, 2007). Μάλιστα, οι σημερινοί αγοραστές προτιμούν επεξεργασμένα, συσκευασμένα προϊόντα μακράς διάρκειας τα οποία μαγειρεύονται και καταναλώνονται εύκολα (Ito, 2014).

2. ΟΡΙΣΜΟΣ & ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Τα τρόφιμα “έτοιμα για κατανάλωση”, στα αγγλικά “meals ready to eat” (MRE) ή συχνά γνωστά ως “ready meals” ή ως “ready-to-eat meals” (RTE) είναι τροφές οι οποίες μπορούν να καταναλωθούν ως έχουν ή που χρειάζεται να ζεσταθούν ή να μαγειρευτούν για λίγα μόνο λεπτά χωρίς την προσθήκη επιπλέον συστατικών (π.χ. αλάτι, μυρωδικά, σάλτσες, καρυκεύματα) (AlOudat et al. 2021; Howard et al. 2012). Στην ίδια κατεύθυνση και σύμφωνα με την κωδικοποίηση Codex (CAC/GL 22-1997) τα έτοιμα για κατανάλωση προϊόντα περιλαμβάνουν “κάθε τρόφιμο/ρόφημα το οποίο συνήθως καταναλώνεται στην ωμή κατάστασή του ή κάθε τρόφιμο το οποίο μεταχειρίστηκε, επεξεργάστηκε, αναμείχθηκε, μαγειρεύτηκε ή αλλιώς ετοιμάστηκε σε μορφή η οποία κατά κανόνα καταναλώνεται χωρίς περαιτέρω επεξεργασία” (FAO, 2001). Ο Tucker (2005), με μια εμπορικά εστιασμένη προσέγγιση, αναφέρει ότι τα “ready-to-eat meals” είναι ένας συνδυασμός προ-μαγειρεμένων, συσκευασμένων τροφίμων που πωλούνται κρύα σε αλυσίδες λιανικού εμπορίου με σκοπό την άμεση κάλυψη των διατροφικών αναγκών του κοινού. Τα έτοιμα γεύματα, όπως αναφέρει ο Scholliers (2015), συχνά αποκαλούνται και “convenience foods” δηλαδή “βολικά” τρόφιμα, ένας χαρακτηρισμός εύστοχος καθώς επιλέγονται γιατί εξοικονομούν χρόνο και για την προετοιμασία τους δεν απαιτείται καταβολή φυσικής ή και πνευματικής προσπάθειας (Scholliers, 2015).

Σε γενικές γραμμές, τα έτοιμα γεύματα, ανήκουν σε ένα διευρυμένο σύνολο τροφών - φαγητών που παρασκευάζονται αλλά και καταναλώνονται εκτός σπιτιού. Μάλιστα, αν αναλυθούν οι περιοχές και τα πεδία που χρησιμοποιούνται τα έτοιμα για κατανάλωση τρόφιμα, δύναται να υποστηριχθεί ότι τα έτοιμα γεύματα έχουν μια ευρεία

καταναλωτική βάση που εκτείνεται από τα νοικοκυριά μέχρι και τις εταιρίες τροφοδοσίας (catering), τα νοσοκομεία, τα ξενοδοχεία, τα εστιατόρια, τις κατασκηνώσεις και φυσικά το στρατό – όπου και πρωτοεμφανίστηκαν όπως θα παρουσιαστεί και παρακάτω (Dawson, 2008). Επιπρόσθετα, εστιάζοντας στις απαιτήσεις γύρω από την επεξεργασία και την διαχείριση, ο Paulus (1978) βασισμένος στους Harris & Shiptsova (2007) αναφέρει ότι τα φαγητά έτοιμα για κατανάλωση μπορεί να διακριθούν σε: “έτοιμα για επεξεργασία”, “έτοιμα για επεξεργασία στην κουζίνα”, “έτοιμα για μαγείρεμα” και “έτοιμα για ζέσταμα”.

Βέβαια, παρά το σημαντικό βαθμό ευκολίας στην κατανάλωση, τα προαναφερθέντα στάδια προετοιμασίας ορισμένες φορές δεν εγγυόνται ότι τα τρόφιμα θα καταναλωθούν υπό αντίξοες και πρωτόγνωρες συνθήκες που μπορεί να επικρατούν στην φύση ή σε μια εμπόλεμη ζώνη. Για αυτό το λόγο, ορισμένες εφευρέσεις πραγματοποιήθηκαν αποσκοπώντας στην απλοποίηση ή ακόμα και στην υπεραπλούστευση της κατανάλωσης των “meals ready to eat”. Ενδεικτικά, καινοτομίες όπως η “θερμοσυσκευή σιτηρεσίου άνευ φλόγας” (flameless heater) χρησιμοποιείται κατά κόρον στις στρατιωτικές επιχειρήσεις αλλά και στις κατασκηνώσεις, περιπτώσεις όπου η χρήση ή ακόμα και η εύρεση φλόγας είναι επικίνδυνη. Σε αυτό το πλαίσιο, “γεννάται” μια ακόμα προσέγγιση των έτοιμων γευμάτων, αυτή τη φορά βάσει των διαδικασιών “μετά της επεξεργασίας” (post process) (Ozturk, 2015). Σε πολλές έρευνες, τα έτοιμα για κατανάλωση φαγητά βάσει της post process προσέγγισης μπορεί να κατηγοριοποιούνται ως “προ μαγειρεμένα τρόφιμα” (συνήθως κρέατα και πουλερικά που χρειάζονται μικρό βαθμό μαγειρέματος για να σερβιριστούν), ως “άμεσα για κατανάλωση τρόφιμα” (όπως φρεσκοκομμένα φρούτα και λαχανικά, σαλάτες, επιδόρπια, σάντουιτς, καπνιστά ψάρια και αλλαντικά) και τέλος, ως “προϊόντα έτοιμα για μαγείρεμα” (κεφτεδάκια, πίτσα, ζυμαρικά κτλ.) (Ozturk, 2015).

3. Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΩΝ ΕΤΟΙΜΩΝ ΓΙΑ ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ (MRE) ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ

3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Τα Ready-to-Eat προϊόντα, είναι τροφές που μπορούν να καταναλωθούν με ασφάλεια χωρίς περαιτέρω προετοιμασία αν και βέβαια μπορεί και να δεχτούν επιπλέον προετοιμασία, για παράδειγμα να ξαναζεσταθούν, ώστε να έχουν καλύτερη γεύση ή και εμφάνιση (U.S. Department of Agriculture, 2019). Η εμφάνιση των έτοιμων για κατανάλωση τροφίμων οφείλεται στην δράση και στις ενέργειες του αμερικανικού στρατού. Μάλιστα, τα MRE αγαθά χρησιμοποιούνται συστηματικά από το 1970 στο

Αμερικάνικο διαστημικό πρόγραμμα, στον Αμερικάνικο στρατό αλλά και στην Αμερικάνικη Αγροτική και Δασική Υπηρεσία. Σε αυτά τα πεδία χρήσης, η συσκευασία των έτοιμων φαγητών είναι ευρέως γνωστή ως “tri-laminate retort pouch” δηλαδή, μια εύκαμπτη συσκευασία από πλαστικά και μεταλλικά στοιχεία τριών διακριτών μερών που συνήθως περιέχουν φαγητό έτοιμο για ζέσταμα και κατανάλωση ([U.S. Department of Agriculture, 2022](#)). Σύμφωνα με την [U.S. Defense Logistics Agency \(2022\)](#), έτοιμα γεύματα έχουν σχεδιαστεί για να συντηρούν ένα άτομο που εμπλέκεται σε απαιτητικές δραστηριότητες, όπως είναι η στρατιωτική εκπαίδευση ή ακόμα και σε πραγματική στρατιωτική επιχείρηση, δηλαδή σε καταστάσεις όπου οι κανονικές συσκευές προετοιμασίας φαγητού δεν είναι διαθέσιμες.

Τα έτοιμα γεύματα είναι πλήρως αυτοτελείς και λειτουργικές συσκευασίες γεύματος που φυλάσσονται εύκολα στις τσέπες της στρατιωτικής ενδυμασίας. Κάθε συσκευασία περιέχει ένα ορεκτικό και μια ποικιλία από άλλα στοιχεία. Εκτός από τα ροφήματα, ολόκληρο το γεύμα είναι έτοιμο για κατανάλωση. Βέβαια, αν και το ορεκτικό μπορεί να καταναλωθεί κρύο, εφόσον οι επιχειρησιακές συνθήκες το απαιτούν, μπορεί να ζεσταθεί με διάφορους τρόπους συμπεριλαμβανομένης της βύθισης της κλειστής συσκευασίας σε ζεστό νερό. Μάλιστα, από το 1992, μια συσκευή χωρίς φλόγα περιλαμβάνεται σε κάθε συσκευασία με σκοπό το ζέσταμα του ορεκτικού. Τέλος, αναφορικά με την αντοχή των έτοιμων αυτών γευμάτων, η διάρκεια ζωής τους στο ράφι είναι τρία χρόνια στους 26 C° / 80 F και δύναται να παραταθεί μέσω της αποθήκευσης σε καταψύκτες πριν την διανομή τους ([U.S. Defense Logistics Agency, 2022](#)).

3.2 ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Όπως έχει προαναφερθεί, πρόδρομος και αιτία της εμφάνισης των MRE προϊόντων είναι η δράση του αμερικανικού στρατού. Ειδικότερα, τον Σεπτέμβριο του 1917 το Τμήμα Τροφοδοσίας του γραφείου του Χειρουργού Στρατηγού (Food Division of the Surgeon General’s office) ιδρύθηκε με σκοπό τη διασφάλιση των διατροφικών αναγκών του αμερικάνικου στρατού. Ο αρχικός στόχος αυτού του γραφείου επίσης περιελάμβανε και τη διερεύνηση παραπόνων αναφορικά με πιθανές σπατάλες σε στρατιωτικές κατασκηνώσεις, αλλά και την διασφάλιση των διατροφικών αναγκών του στρατεύματος. Το πρώιμο ερευνητικό έργο του γραφείου είχε ως αποτέλεσμα τη δημιουργία μιας μερίδας που θα ικανοποιούσε την όρεξη του στρατιώτη και θα ήταν οργανωμένη σε τμήματα ώστε να αυξήσει την αποδοτικότητα, ενώ συγχρόνως, θα προσέφερε μια ισορροπημένη διατροφή που θα μπορούσε να διανέμεται κεντρικά μέσω

του διαχειριστή υλικού (συνήθως έμπειρος και βαθμοφόρος στρατιώτης που διαχειρίζεται το υλικό) ώστε να μειωθεί έτσι η οικονομική κρατική δαπάνη (Jacob, 2010).

Η ιδέα της διανομής ζεστού φαγητού και πόσιμου νερού στους στρατιώτες που βρίσκονται στο πεδίο της μάχης πρωτοστάτησε στον Πρώτο Παγκόσμιο Πόλεμο και στις μάχες που δόθηκαν στα χαρακώματα. Οι μερίδες φαγητού στα χαρακώματα αποτελούνταν από βασικά υλικά όπως σκληρό ψωμί, μοσχαρίσια προϊόντα, σαρδέλες, καφέ, αλάτι και ζάχαρη. Πρωτοτυπίες εκείνης της περιόδου ήταν η συσκευασία των μερίδων σε κλειστές γαλβανισμένες κονσέρβες ώστε να προστατευτεί το περιεχόμενο από τα αέρια, την υγρασία και από οποιαδήποτε άλλη φθορά. Στη συνέχεια, στο Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο, οι μερίδες που δινόταν στους στρατιώτες ήταν γνωστές ως “C-rations” (combat individual ratios) και υπήρχαν 23 διαφορετικές παραλλαγές. Βέβαια, παρά τις φαινομενικά αρκετές επιλογές, οι στρατιώτες τις χαρακτήριζαν μονότονες και φτωχές διατροφικά. Οι μερίδες αυτές είχαν διάρκεια ζωής 90 ημερών. Την ίδια περίοδο, παράλληλα με τις C-ratios δημιουργήθηκαν και οι K-ratios που δίνονταν στους αλεξιπτωτιστές και όπως φάνηκε εκ των υστέρων, ήταν οι πιο διατροφικά ισορροπημένες μερίδες (Jacob, 2010).

Στον πόλεμο της Κορέας (1950 – 1953), παρά τη δυσαρέσκεια των στρατιωτών, η χρήση των μερίδων “C” συνεχίστηκε καθώς βρισκόταν σε απόθεμα από τον Δεύτερο Παγκόσμιο Πόλεμο. Βέβαια, το 1958, εμφανίστηκε και χρησιμοποιήθηκε μια νέα μορφή γευμάτων, τα “Meal Combat Individual” ή MCI τα οποία είχαν 12 παραλλαγές και κατά μέσο όρο η κάθε μερίδα προσέφερε 1,200 θερμίδες. Στον πόλεμο του Βιετνάμ (1955 – 1975), οι εξελίξεις στις μερίδες των στρατιωτών συνεχίστηκαν και νέοι μέθοδοι επεξεργασίας και συσκευασίας ήρθαν στο προσκήνιο χάρη στις έρευνες της Διαστημικής Υπηρεσίας (NASA). Στο σημείο αυτό, οι στρατιωτικές μερίδες βασιζόταν στη θεώρηση ότι η πλειοψηφία των αντικειμένων που πρέπει να κουβαλάει ο κάθε στρατιώτης κατά κανόνα έπρεπε να είναι όπλα και πυρομαχικά και όχι τρόφιμα. Έτσι, κινούμενες προς αυτή την κατεύθυνση, οι μερίδες μειώθηκαν σε όγκο ενώ η θερμιδική τους πυκνότητα μεγάλωσε με λιπαρά περιορίζοντας ταυτόχρονα την περιεκτικότητά τους σε νερό. Στη συνέχεια και έπειτα από τρεις γενιές αλλαγών και βελτιώσεων, τα πρώτα MRE προϊόντα κατέφτασαν (Jacob, 2010).

4. Η ΑΓΟΡΑ ΕΤΟΙΜΩΝ ΦΑΓΗΤΩΝ

4.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Στην ενότητα που ακολουθεί, θα γίνει μια σύντομη παρουσίαση των κυριότερων χαρακτηριστικών της διεθνούς αλλά και εγχώριας αγοράς MRE προϊόντων με ιδιαίτερη εστίαση στην ελληνική πραγματικότητα. Τα δεδομένα και οι προβλέψεις που θα καταγραφούν προέρχονται από την αντίστοιχη κλαδική μελέτη της εταιρίας ICAP CRIF παρέχοντας έτσι πληροφόρηση για τα έτη 2018, 2019 και 2020. Η ICAP CRIF (προηγουμένως γνωστή ως ICAP S.A. group of companies) από το 2021 είναι μέλος του ομίλου CRIF και μέσω της παρουσίας της σε τέσσερις χώρες (Ελλάδα, Ρουμανία, Βουλγαρία και Κύπρο), παρέχει υπηρεσίες διαχείρισης κινδύνου και επιχειρηματικής πληροφόρησής. Παράλληλα, διατελεί και θεσμικό ρόλο καθώς είναι η μοναδική εταιρεία στην Ελλάδα που έχει αναγνωριστεί από την Τράπεζα της Ελλάδας ως “Εξωτερικό Ινστιτούτο Πιστοληπτικού Ελέγχου” (External Credit Assessment Institution). Συγχρόνως, έχει πιστοποιηθεί από την Ευρωπαϊκή Αρχή Κινητών Αξιών και Αγορών (European Securities and Markets Authority) ως Οργανισμός Πιστοληπτικής Διαβάθμισης (Credit Risk Agency) (<https://www.icapcrif.com>).

Οι κλαδικές μελέτες της ICAP CRIF (<https://www.icapcrif.com>) βρίσκονται στο επίκεντρο των υπηρεσιών του οργανισμού από το 1991, καλύπτοντας περισσότερες από 850 χιλιάδες επιχειρήσεις, βασιζόμενες κυρίως σε πρωτογενείς έρευνες στις υπό εξέταση επιχειρήσεις και σε δευτερογενείς έρευνες σε τμήματα των αντίστοιχων κλάδων. Μάλιστα, μέχρι στιγμής, έχουν αναλυθεί περισσότεροι από 200 κλάδοι παρέχοντας έτσι δεδομένα αναφορικά με:

- Την ανάλυση κινδύνου του κλάδου.
- Προτάσεις για την ενδυνάμωση της ανταγωνιστικότητας των εταιριών του κλάδου.
- Τμηματοποίηση των εταιριών του κλάδου ανά περιοχή και νομική μορφή
- Παρουσίαση των καλύτερων εταιριών του κλάδου.

Συνοπτικά, σύμφωνα με την μελέτη του 2020, ο κλάδος των έτοιμων τροφίμων συστήνεται κυρίως από παραγωγικές επιχειρήσεις έτοιμων φαγητών καθώς ο αριθμός των αποκλειστικά εμπορικών επιχειρήσεων δηλαδή αυτών που ασχολούνται μόνο με την εισαγωγή τέτοιων προϊόντων, είναι υπολογίσιμα μικρότερος. Μάλιστα, αναφορικά με τα προϊόντα, αυτά κατηγοριοποιούνται σε πέντε κατηγορίες δηλαδή, σε “κατεψυγμένα”, σε “θερμοκρασίας ψυγείου”, σε “θερμοκρασίας περιβάλλοντος”, σε “αποξηραμένα” και σε

προϊόντα “ζεστής γωνιάς”. Η ζήτηση των αγαθών αυτών φαίνεται να εξαρτάται από τον ελεύθερο χρόνο των καταναλωτών, από την πορεία των υποκατάστατων προϊόντων, το διαθέσιμο εισόδημα των νοικοκυριών αλλά και από την σύνθεση του εισοδήματος αυτού (ICAP, 2020).

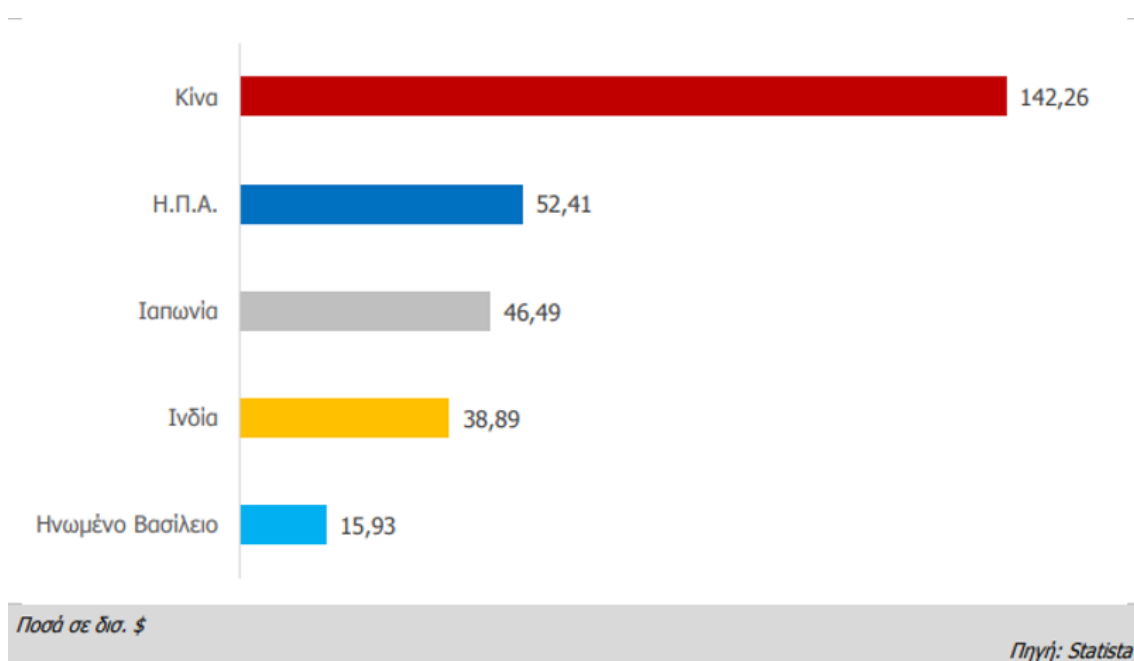
Από την άλλη πλευρά, σχετικά με την προσφορά του κλάδου, κατά πλειοψηφία, οι επιχειρήσεις που συμπεριλήφθηκαν στην παρούσα μελέτη είναι ανώνυμες (85%) και η συνολική αξία της αγοράς έτοιμων φαγητών τα έτη 2018 και 2019 κυμάνθηκε γύρω στα 115 εκατομμύρια ευρώ. Για το 2020, η αγορά προβλέπεται να σημειώσει ανοδική πορεία της τάξης του 5% και θα συνεχίσει με θετικό πρόσημο για τα επακόλουθα δύο έτη με αρκετά ωστόσο χαμηλότερο βαθμό της τάξης του 1,2%. Τέλος, τα πιο δημοφιλή έτοιμα φαγητά για το έτος 2019 ήταν τα κατεψυγμένα που σχεδόν αποτέλεσαν τη μισή αγορά έτοιμων γευμάτων (47,8%), με τις κονσέρβες να είναι η δεύτερη δημοφιλέστερη εναλλακτική με ποσοστό 25,9% (ICAP, 2020).

4.2 Η ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΑΓΟΡΑ ΕΤΟΙΜΩΝ ΦΑΓΗΤΩΝ

Η παγκόσμια αγορά Meals-ready-to eat αναμένεται να αγγίξει τα 508,325 δισεκατομμύρια δολάρια για το 2020, ένα ποσό αρκετά μεγαλύτερο από το αντίστοιχο του έτους 2019, όπου η συνολική αξία των έτοιμων γευμάτων ήταν μικρότερη κατά 30%. Η αύξηση αυτή, οφείλεται σε μεγάλο βαθμό στον ερχομό της πανδημίας Covid-19 και στην παγκόσμια εξάπλωσή της, τη χρονιά του 2020. Σε αυτή την περίοδο, οι πολίτες στην συντριπτική τους πλειοψηφία, περιόρισαν τις δραστηριότητές τους ενώ ο φόβος και η ανασφάλεια κυριάρχησαν για ένα πολύ μεγάλο διάστημα. Σε αυτό το κλίμα, οι καταναλωτικές συνήθειες και η καταναλωτική συνείδηση δέχτηκαν σημαντικές επιρροές με αποτέλεσμα να δημιουργηθεί μια τάση για αγορά και αποθήκευση έτοιμων κατεψυγμένων γευμάτων (ICAP, 2020).

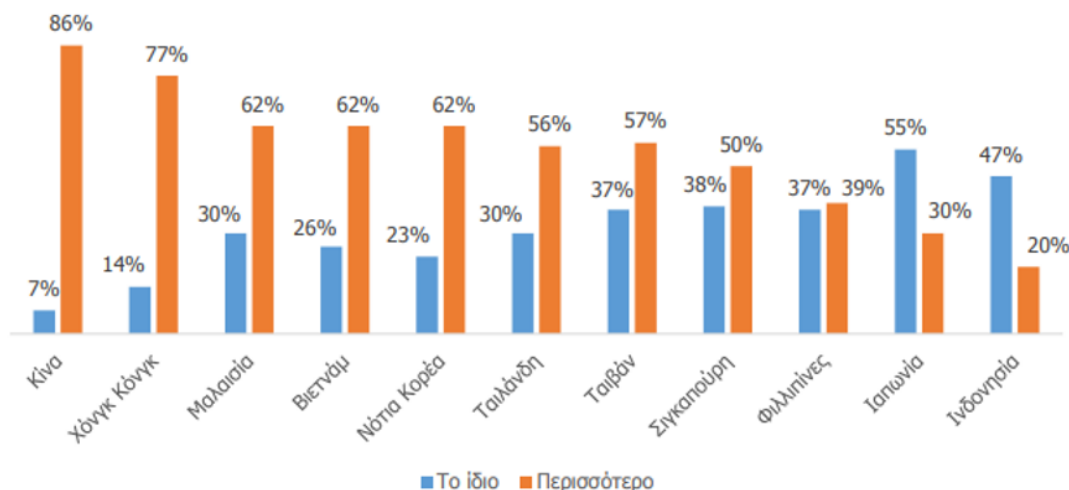
Βέβαια, η τάση αυτή προβλέπεται να ατονήσει και να εξαφανιστεί με τον απόηχο της πανδημίας και έτσι, η παγκόσμια αγορά έτοιμων φαγητών εκτιμάται ότι θα συρρικνωθεί κατά 6,9% και 2,3% για τα έτη 2021 και 2022 αντίστοιχα. Μάλιστα, υπολογίζεται ότι τα επίπεδα του 2019 θα επανέλθουν ξανά το έτος 2025. Σε αυτό το πλαίσιο, τμηματοποιώντας γεωγραφικά την παγκόσμια ζήτηση για έτοιμα γεύματα, η μεγαλύτερη αγορά είναι αυτή της Κίνας όπου οι πωλήσεις έτοιμων γευμάτων προβλέπεται να αγγίξουν τα 142,264 δισεκατομμύρια δολάρια το έτος 2020, ένα ποσό αρκετά μεγαλύτερο από την δεύτερη κατά σειρά αγορά των Η.Π.Α, όπου το αντίστοιχο

μέγεθος είναι 52,4 δισεκατομμύρια δολάρια. Στην τρίτη θέση, εντοπίζεται η Ιαπωνία με 46.49 δισεκατομμύρια δολάρια και ακολουθεί η Ινδία με 38,88 δισεκατομμύρια δολάρια και τέλος το Ηνωμένο Βασίλειο με 15,92 δισεκατομμύρια δολάρια (ICAP, 2020).



Εικόνα 1: Χώρες με τις μεγαλύτερες πωλήσεις έτοιμων φαγητών το 2020 (ICAP, 2020)

Η ανοδική τάση για έτοιμα φαγητά το 2020 διερευνήθηκε και από τον οργανισμό Nielsen, όπου πραγματοποίησε και σχετική έρευνα την ίδια χρονιά σε διάφορες Ασιατικές χώρες. Σύμφωνα με την έρευνα, επιβεβαιώθηκε ότι οι καταναλωτές, τουλάχιστον στην Ασία, διαφοροποίησαν τον τρόπο με τον οποίο γευματίζουν ως απόρροια της πανδημίας. Ενδεικτικά, το 86% των καταναλωτών στην Κίνα, εξέφρασε τη διάθεσή του να γευματίζει στο σπίτι πιο συχνά ενώ, παρόμοια διάθεση καταγράφηκε και στο Χονγκ Κονγκ, στην Μαλαισία και στην Νότια Κορέα με ποσοστά 77%, 62% και 62% αντίστοιχα. Επιπρόσθετα, όπως υποστήριξαν οι ερευνητές της Nielsen (2020), στις χώρες αυτές ο ρυθμός ζωής είναι ιδιαίτερα έντονος και απαιτητικός (on-the-go lifestyle) με αποτέλεσμα, ο τομέας της γρήγορης εστίασης να είναι αρκετά δημοφιλής. Τέλος, η έρευνα σημείωσε ότι ορισμένες καταναλωτικές συνήθειες, όπως η διανομή φαγητού κατ' οίκον, τα έτοιμα φαγητά στο σπίτι, αλλά και το μαγείρεμα στο σπίτι, ενδέχεται να παραμείνουν στη συνείδηση των καταναλωτών και έτσι να μην αναστραφούν μελλοντικά (ICAP, 2020).



Πηγή: Nielsen

Εικόνα 2: Φαγητό στο σπίτι και μετά την πανδημία Covid-19 (ICAP, 2020)

4.3 Η ΕΓΧΩΡΙΑ ΑΓΟΡΑ ΕΤΟΙΜΩΝ ΦΑΓΗΤΩΝ

4.3.1 ΕΙΣΑΓΩΓΗ

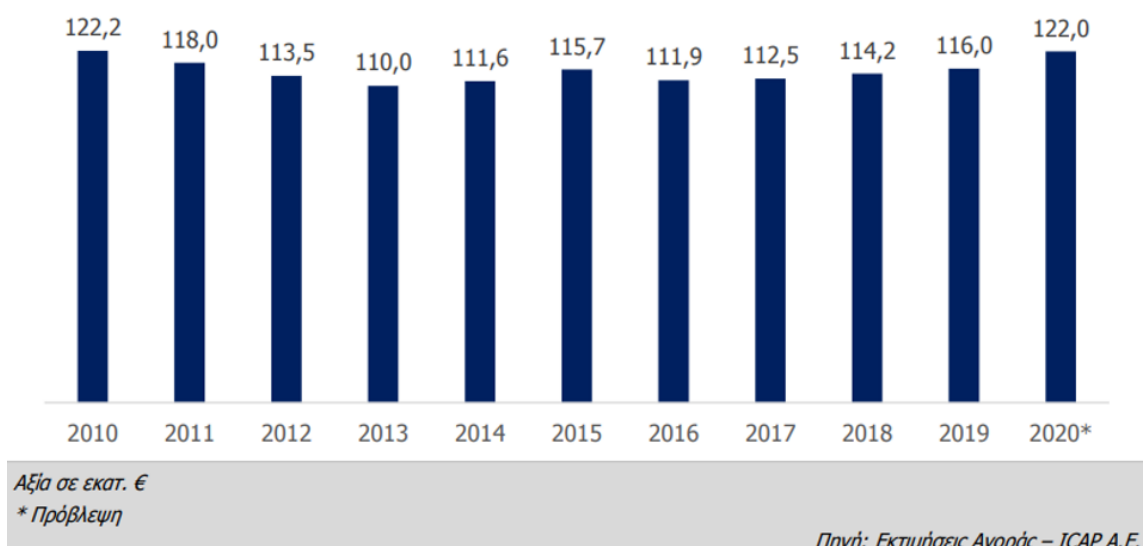
Στο παρακάτω τμήμα, βάσει της μελέτης της εταιρείας ICAP, θα γίνει μια ανασκόπηση και παρουσίαση των εκτιμώμενων μεγεθών της αγοράς έτοιμων προϊόντων για την περίοδο 2000 – 2020. Στην δεκαετία αυτή, οι ερευνητές εστίασαν στην αξία των προϊόντων (σε τιμές χονδρικής) και όχι στον όγκο τους καθώς, τέτοιου είδους προβλέψεις, είναι δύσκολες και συνοδεύονται από πολλές πρακτικές δυσκολίες εξαιτίας, του γεγονότος ότι πολλά από τα προϊόντα της αγοράς πωλούνται και μετριούνται σε μερίδες και τεμάχια. Σε αυτό το πλαίσιο, ιστορικά, η αγορά έτοιμων γευμάτων αυξήθηκε σημαντικά εξαιτίας του σύγχρονου τρόπου ζωής (γρήγοροι ρυθμοί και διευρυμένα ωράρια εργασίας), της “απομάκρυνσης” των γυναικών από το σπίτι και την είσοδό τους στην αγορά εργασίας αλλά και εξαιτίας της γενικότερης μείωσης του ελεύθερου χρόνου. Μάλιστα, στην Ελλάδα, η ανάπτυξη της συγκεκριμένης αγοράς πραγματοποιήθηκε έντονα μέχρι το 2008 και τον ερχομό της παγκόσμιας οικονομικής κρίσης. Βέβαια, αν και τα παραπάνω χαρακτηριστικά συνέχισαν να διέπουν τη ζωή του σύγχρονου Έλληνα, η μείωση του διαθέσιμου εισοδήματος που βίωσε η πλειονότητα των ελληνικών νοικοκυριών οδήγησε την αγορά MRE σε συνεχή φθορά στα επακόλουθα έτη.

4.3.2 Η ΠΟΡΕΙΑ ΤΗΣ ΕΓΧΩΡΙΑΣ ΑΓΟΡΑΣ

Όπως έχει αναφερθεί, η συνολική αξία της αγοράς έτοιμων φαγητών στην Ελλάδα παρουσίασε διαχρονική αύξηση την εφταετία 2000-2007 και πιο συγκεκριμένα, διογκώθηκε από τα 53.5 εκατομμύρια ευρώ στα 128 εκατομμύρια, αύξηση που

ισοδυναμεί με μια μέση ετήσια ανάπτυξη της τάξης του 13%. Ωστόσο, από το 2007, εξαιτίας της παγκόσμιας οικονομικής συγκυρίας, η οποία όπως εξελίχθηκε, έμελλε να είναι ιδιαίτερα καταστροφική για την ελληνική οικονομία, ο υπό εξέταση κλάδος σημείωσε αρνητικούς ρυθμούς ανάπτυξης. Μάλιστα, η πτωτική αυτή πορεία έγινε εντονότερη την τριετία 2011 – 2013 αλλά άρχισε να εξομαλύνεται και να σημειώνει θετικά αποτελέσματα τα έτη 2014 και 2015 όπου, οι αντίστοιχοι ρυθμοί ανάπτυξης ήταν 1,5% και 3,7% (ICAP, 2020).

Η αισιόδοξη αυτή έκβαση, οφείλεται στην προσωρινή θετική πορεία της ελληνικής οικονομίας το 2014 (μεταβολή ΑΕΠ 2014/13: +0,7%, δείκτης πραγματικού εισοδήματος: +3,3%) αλλά και στην επιβολή των Capitals Controls το 2015. Οι οικονομικοί περιορισμοί που επιβλήθηκαν το 2015 σε συνδυασμό με το δημοψήφισμα του ίδιου έτους, δημιούργησαν ένα κλίμα έντονου προβληματισμού, ανησυχίας και αβεβαιότητας με αποτέλεσμα, πολλοί πολίτες να στραφούν στην αγορά και αποθήκευση έτοιμων φαγητών, μια συμπεριφορά που εμφανίστηκε ξανά στους πρώτους μήνες της πρόσφατης πανδημικής κρίσης. Στη συνέχεια, το 2016, αποτέλεσε μια ακόμα χρονιά κάμψης για την αγορά καθώς, οι θετικοί ρυθμοί ανακόπηκαν και περιορίστηκαν στο 3,3%. Βέβαια, το 2017, η γενικότερη οικονομική ανάπτυξη (ρυθμούς ανάπτυξης ελληνικής οικονομίας +1,3%) παρέσυρε και τον κλάδο των MRE προϊόντων (+0,5%) (ICAP, 2020).



Εικόνα 3: Εξέλιξη της εγχώριας αγοράς έτοιμων φαγητών τα έτη 2010 – 2020 (ICAP, 2020)

Αναφορικά με τα έτη 2018 και 2019, η μελέτη της ICAP (2020) εκτιμάει ότι ο κλάδος συνέχισε την θετική του πορεία ακολουθώντας ελαφρά άνοδο. Ειδικότερα, το 2018, η συνολική αγορά έτοιμων φαγητών υπολογίζεται ότι αυξήθηκε κατά 1,5% αγγίζοντας έτσι τα 114,2 εκατομμύρια ευρώ. Παρόμοια, το 2016, η συνολική αξία του κλάδου εκτιμάται στα 116 εκατομμύρια δηλαδή, κατά 1,6% μεγαλύτερη από το 2018. Μάλιστα, σύμφωνα με την έρευνα, η θετική αυτή έκβαση του κλάδου έτοιμων φαγητών οφείλεται στους εξής παράγοντες:

- Στην βελτίωση του διαθέσιμου εισοδήματος των καταναλωτών από το 2017
- Στο αρκετά υψηλό ποσοστό μονομελών νοικοκυριών στην Ελλάδα (25,7%).
- Στο γεγονός ότι οι Έλληνες δουλεύουν πάρα πολλές ώρες (υψηλότερος μέσος εβδομαδιαίος χρόνος εργασίας στην Ευρωπαϊκή Ένωση για το 2019).
- Στην μεγάλη άνοδο της τουριστικής κίνησης το 2018 (+10,8%) και το 2019 (+4,1%).

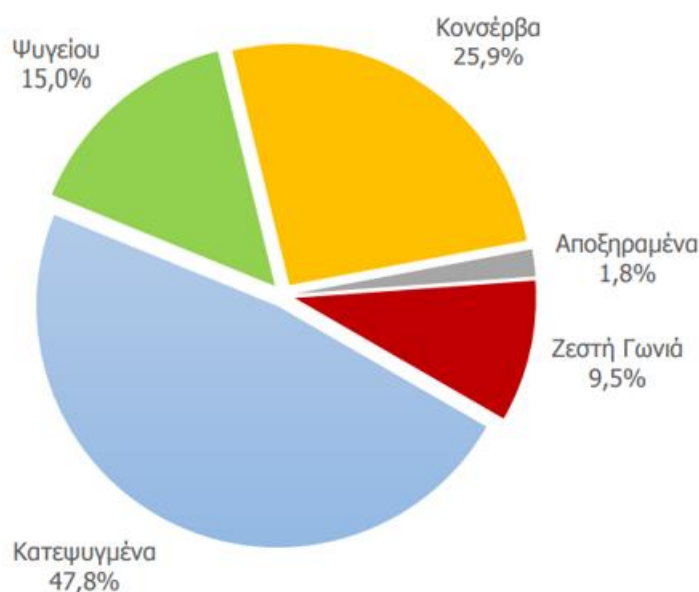
Τέλος, στο πιο πρόσφατο έτος που εξετάζει η μελέτη δηλαδή στο 2020, εκτιμάται ότι ο κλάδος των έτοιμων φαγητών επηρεάστηκε θετικά από τον ερχομό της πανδημίας Covid-19. Η συγκεκριμένη πανδημία, εφόσον υποθέσουμε ότι βρισκόμαστε στο τέλος της και ότι βιώνουμε τον απόηχό της, αποτέλεσε μια σύγχρονη παγκόσμια οικονομική, κοινωνική και υγειονομική κρίση στην οποία, εκατομμύρια πολίτες στον κόσμο νόσησαν, εκατομμύρια ασθενείς απεβίωσαν και σχεδόν κάθε κράτος με τον έναν ή με τον άλλο τρόπο, σε μικρότερο ή μεγαλύτερο βαθμό ψήφισε μέτρα με τα οποία περιόριζε τις δραστηριότητες των πολιτών. Οι περιορισμοί ωστόσο που επιβλήθηκαν από τις κυβερνήσεις μοιραία οδήγησαν στην οικονομική αποδυνάμωση αρκετών κλάδων της οικονομίας ενώ κάποιοι άλλοι βίωσαν ολοκληρωτική κατάρρευση με πιο χαρακτηριστικό παράδειγμα τον τουρισμό (ICAP, 2020).

Βέβαια, σε αυτές τις δυσμενές συνθήκες, όπως έχει προαναφερθεί, οι πολίτες ωθήθηκαν εν μέρει στην αγορά και αποθήκευση έτοιμων γευμάτων. Μάλιστα, η πιο δημοφιλής επιλογή ήταν τα προϊόντα κονσέρβας καθώς διαθέτουν μεγάλη διάρκεια ζωής και δύναται να εξασφαλίσουν το καταναλωτικό κοινό από πιθανές ελλείψεις τροφίμων από την αγορά. Οι κονσέρβες όπως παρατηρήθηκε δεν σημείωσαν μονάχα αυξημένους ρυθμούς πωλήσεων (Μάρτιος – Απρίλιος 2020) αλλά και υψηλή αποθεματοποίηση. Η τάση αυτή των καταναλωτών σε συνδυασμό με την προτίμησή τους να μαγειρεύουν στο σπίτι φαίνεται ότι θα παραμείνουν μέχρι την εξασθένηση της πανδημίας οδηγώντας έτσι

τον κλάδο των έτοιμων φαγητών σε μια αύξηση της τάξης του 5% και σε συνολική αξία των 122 εκατομμυρίων ευρώ στην αγορά της Ελλάδος (ICAP, 2020).

4.3.3 ΤΜΗΜΑΤΟΠΟΙΗΣΗ ΤΗΣ ΕΓΧΩΡΙΑΣ ΑΓΟΡΑΣ

Σύμφωνα με την μελέτη, ο κλάδος των έτοιμων γευμάτων περιλαμβάνει πέντε κατηγορίες προϊόντων: Τα κατεψυγμένα έτοιμα φαγητά, τις κονσέρβες, τα φαγητά ψυγείου, την “ζεστή γωνιά” και τα αποξηραμένα φαγητά. Τα πιο πρόσφατα στοιχεία – έτος 2019, καταδεικνύουν ότι η σημαντικότερη κατηγορία έτοιμων φαγητών είναι αυτή των κατεψυγμένων καθώς αποτελεί σχεδόν το 48% της συνολικής αγοράς των MRE και μάλιστα, από την σκοπιά της συνεισφοράς, στη δεκαετία 2000 – 2010 παρουσίασε μια αδιάκοπη ανάπτυξη (2000: 28,3% & 2010: 41,1%). Η δεύτερη πιο διαδεδομένη προϊόντική κατηγορία είναι αυτή της κονσέρβας με ποσοστό συνεισφοράς 25,9 % που όμως σε αντίθεση με τον πρωτοστάτη παρουσιάζει πτωτικές τάσεις τα τελευταία χρόνια. Ακολουθούν τα φαγητά ψυγείου με ποσοστό 15%, η “ζεστή γωνιά” με ποσοστό 9,5% ενώ την μικρότερη συνεισφορά έχουν τα αποξηραμένα φαγητά (1,5%) (ICAP, 2020).



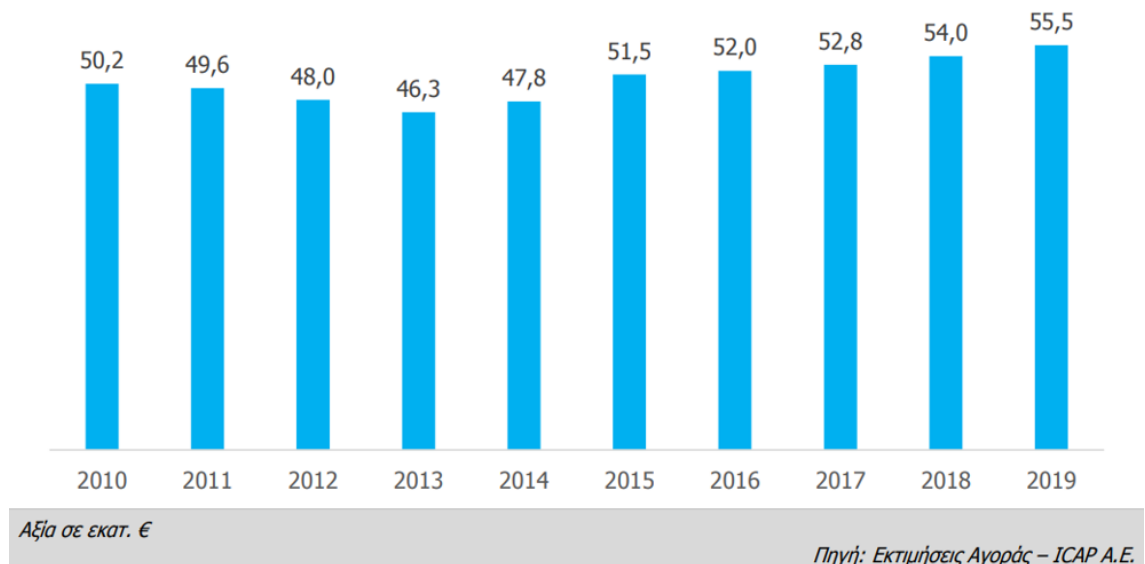
Εικόνα 4: Διάρθρωση της αγοράς έτοιμων φαγητών ανά κύρια κατηγορία προϊόντων το έτος 2019 (ICAP, 2020)

Ειδικότερα:

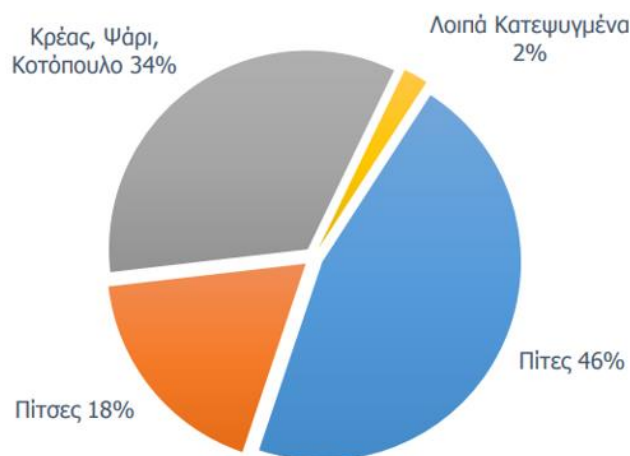
1. Κατεψυγμένα τρόφιμα:

Η συγκεκριμένη κατηγορία έτοιμων γευμάτων άνθισε στην δεκαετία του 2000 – 2010 καθώς τριπλασιάστηκε σε συνολική αξία από τα 15

εκατομμύρια ευρώ στα 50,2 εκατομμύρια το 2010. Ωστόσο, τα τρία επόμενα χρόνια ο ρυθμός ανάπτυξης ήταν αρνητικός (2013/10: -8%). Έπειτα, από το 2014, εξαιτίας της προσιτής τιμής των προϊόντων αυτών σε σχέση με τα αντίστοιχα υποκατάστατα, η συνολική αξία των κατεψυγμένων γευμάτων αυξήθηκε. Σε αυτή την κατεύθυνση θετικό αντίκτυπο είχε και η είσοδος νέων καινοτόμων εμπορευμάτων. Την τριετία 2017 – 2019 προβλέπεται ότι η αγορά άγγιξε τα 55,5 εκατομμύρια επιτυγχάνοντας ένα ποσοστό αύξησης της τάξης του 7%. Μάλιστα, η κατεψυγμένες πίτες βρίσκονται στην κορυφή των προτιμήσεων των καταναλωτών (ICAP, 2020).



Εικόνα 5: Εξέλιξη της εγχώριας αγοράς κατεψυγμένων έτοιμων φαγητών τα έτη 2010 – 2019 (ICAP, 2020)

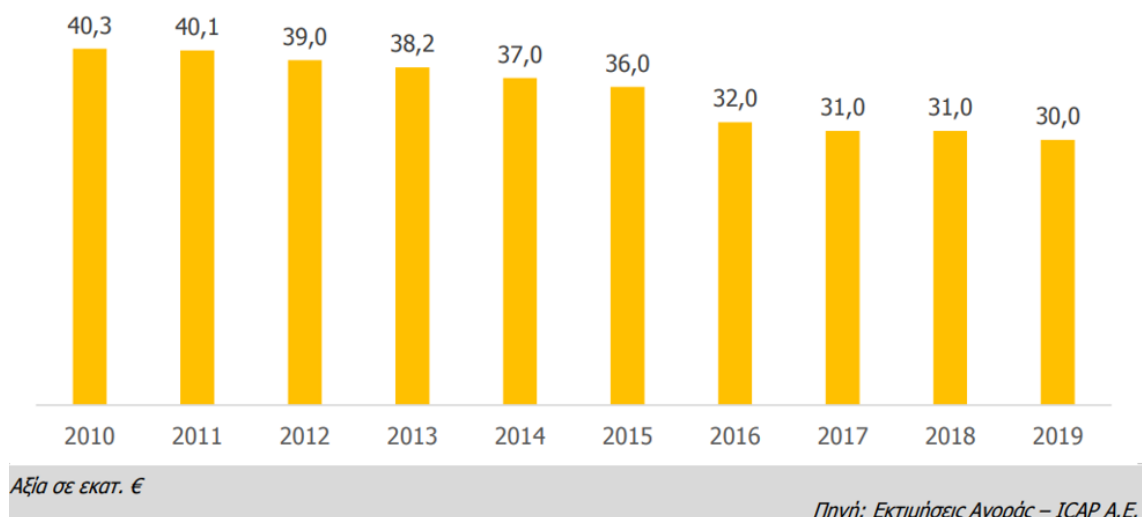


Πηγή: Εκτιμήσεις Αγοράς – ICAP Α.Ε.

Εικόνα 6: Ανάλυση της αγοράς κατεψυγμένων έτοιμων φαγητών ανά τύπο γεύματος το έτος 2019 (ICAP, 2020)

2. Κονσέρβες:

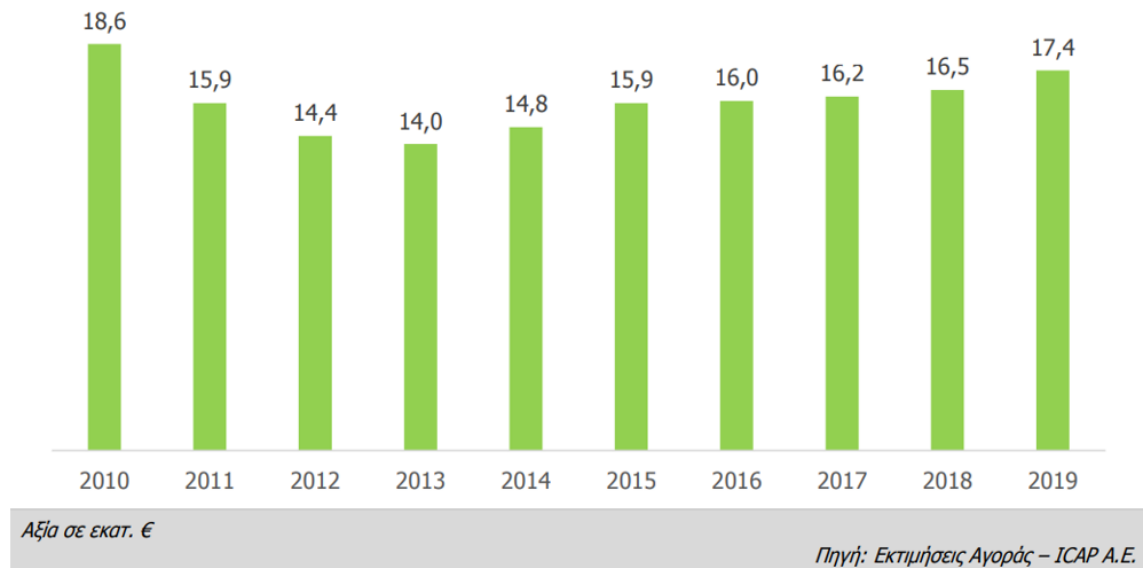
Η δεύτερη πιο δημοφιλής επιλογή έτοιμου φαγητού, η κονσέρβα, ως κατηγορία σημείωσε έντονη άνοδο από το έτος 2000 έως και το 2007 (2007: 42 εκατ. Ευρώ, 2007/2000: +60%) ενώ από τότε και μετά παρουσιάζει πτώση έχοντας χάσει το 29% της συνολικής της αξίας (2019: 30 εκατομμύρια ευρώ). Η απώλεια στις πωλήσεις φαίνεται να προέρχεται από την δράση δύο παραγόντων. Ο πρώτος παράγοντας σχετίζεται με τις ευρύτερες καταναλωτικές τάσεις και την συνείδηση των καταναλωτών οι οποίοι πλέον επιλέγουν υγιεινά προϊόντα υψηλής διατροφικής αξίας γεγονός που κάνει τις κονσέρβες λιγότερο ελκυστικές καθώς το κοινό θεωρεί ότι δεν διαθέτουν τα προαναφερθέντα χαρακτηριστικά. Ο δεύτερος παράγοντας αφορά τον κύκλο ζωής των εν λόγω προϊόντων. Οι κονσέρβες εμφανίστηκαν αρκετά νωρίτερα από όλα τα υπόλοιπα προϊόντα του κλάδου των έτοιμων γευμάτων και από ότι φαίνεται τα κονσερβοποιημένα αγαθά βρίσκονται πλέον στο στάδιο της ωρίμανσης. Σε γενικότερο πλαίσιο, οι κονσέρβες το 2019 συμμετείχαν κατά 40% στον κλάδο MRE (ICAP, 2020).



Εικόνα 7: Εξέλιξη της εγχώριας αγοράς κονσέρβας τα έτη 2010 – 2019 (ICAP, 2020)

3. Έτοιμα φαγητά ψυγείου

Η συγκεκριμένη κατηγορία, από τις αρχές του 2000 έως και το 2007, εμφάνισε τον υψηλότερο βαθμό ανάπτυξης (+511%) συγκριτικά με τις υπόλοιπες κατηγορίες έτοιμων φαγητών. Ενδεικτικά, οι πωλήσεις των συγκεκριμένων προϊόντων από τα 3,6 εκατομμύρια ευρώ το 2000, εκτινάχθηκαν στα 22 εκατομμύρια το 2007. Βέβαια, τα επόμενα έξι έτη, όπως συνέβη και σε άλλες κατηγορίες MRE προϊόντων, η οικονομική ύφεση “βύθισε” την συνολική αξία των φαγητών ψυγείου, η οποία όμως ανορθώθηκε το 2014. Τέλος, το 2019, οι ερευνητές υπολογίζουν ότι η αγορά προϊόντων ψυγείου θα ανέλθει στα 17,4 εκατομμύρια ευρώ δηλαδή αυξημένη κατά 5,5%. Μάλιστα, στο σημείο αυτό κρίνεται χρήσιμο να αναφερθεί ότι τα έτοιμα φαγητά ψυγείου συνοδεύονται από μικρότερο κόστος παραγωγής και συντήρησης σε σχέση με τα αντίστοιχα κατεψυγμένα (ICAP, 2020).



Εικόνα 8: Εξέλιξη της εγχώριας αγοράς έτοιμων φαγητών ψυγείου τα έτη 2010 – 2019 (ICAP, 2020)

4. Ζεστή γωνία

Η ζεστή γωνία αποτελεί άλλη μια διάκριση των MRE προϊόντων η οποία όπως και οι υπόλοιπες παρουσίασε μεγάλη ανάπτυξη μέχρι και το 2007 (2007: 14 εκατομμύρια ευρώ, 2007/2000: +119%). Ωστόσο, η ζήτηση των συγκεκριμένων εμπορευμάτων εξαρτάται σε μεγάλο βαθμό από τα καταστήματα supermarket τα οποία όμως, στα χρόνια της οικονομικής κρίσης εμφάνισαν όχι μόνο εξαιρετικά μειωμένους τζίρους αλλά αναγκάστηκαν και να κλείσουν ακόμα και να αναστείλουν την λειτουργία τους. Τα τελευταία χρόνια, η κατάσταση της συγκεκριμένης αγοράς βρίσκεται σε ρυθμούς εξυγίανσης σημειώνοντας σωρευτικά έναν ρυθμό ανάπτυξης της τάξης του 11% έχοντας ως κύριο ανταγωνιστή τα φαγητά που παραδίδονται κατ'οίκον (delivery) (ICAP, 2020).

5. Αποξηραμένα φαγητά

Τα αποξηραμένα φαγητά έχουν την μικρότερη συνεισφορά στο σύνολο του κλάδου των έτοιμων γευμάτων αποσπώντας μονάχα 2,1 εκατομμύρια ευρώ το 2019. Τα προϊόντα της συγκεκριμένης κατηγορίας είναι περιορισμένα και εμφανίζουν λιγοστές διαφορές μεταξύ τους γεγονός που όπως τονίζουν ορισμένες εμπλεκόμενες επιχειρήσεις καθιστούν την γευστική βελτίωση των γευμάτων ζήτημα ελάσσοнос σημασίας (ICAP, 2020).

4.3.4 ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΚΑΙ ΒΕΛΤΙΩΣΗ ΤΩΝ ΕΓΧΩΡΙΩΝ ΜΡΕ ΠΡΟΪΟΝΤΩΝ

Σύμφωνα με τον Παγκόσμιο Οργανισμό Υγείας (2020), η παχυσαρκία έχει αυξηθεί τα τελευταία τέσσερα χρόνια ενώ, βασική αιτία αποτελεί η υπερκατανάλωση φαγητών υψηλής περιεκτικότητας σε αλάτι, ζάχαρα και λίπη (Kiwunuka, 2020). Καθώς λοιπόν τα έτοιμα γεύματα γίνονται ολοένα και πιο δημοφιλή μέσω της ευρείας διάθεσής τους από αλυσίδες καταστημάτων λιανικής, η αξιολόγηση της διατροφικής τους αξίας καθίσταται ζήτημα σημασίας. Μάλιστα, ο οργανισμός European Food Industry (2020) ανέφερε ότι ο κλάδος των έτοιμων γευμάτων είναι ο τρίτος πιο καινοτόμος κλάδος στον κόσμο και βίωσε μεγάλη ανάπτυξη στην διάρκεια της πανδημίας Covid-19, όπου η κατανάλωση φαγητού εκτός σπιτιού ήταν περιορισμένη ή ακόμα και απαγορευμένη (Mordor Intelligence, 2021).

Βάσει της υπάρχουσας βιβλιογραφίας, η διατροφική αξία των έτοιμων γευμάτων έχει εξεταστεί στην Αυστραλία, στην Μεγάλη Βρετανία, στην Ουγγαρία, στην Φιλανδία, στην Νορβηγία, στην Ολλανδία, στο Βέλγιο, στην Ελβετία και στην Αυστρία ενώ, παρόμοιου είδους αξιολόγηση δεν φαίνεται να έχει πραγματοποιηθεί στην Ελλάδα παρά την σπουδαία γαστρονομία, τόσο σε ιστορία όσο σε ποικιλία και οφέλη, που διαθέτει (Adamidis, 2021). Σε αυτό το πλαίσιο, η παρακάτω έρευνα (Giaziti, 2021) αποσκοπεί στην αξιολόγηση της διατροφικής αξίας των έτοιμων γευμάτων στην ελληνική αγορά και πιο συγκεκριμένα στις αλυσίδες λιανικής πώλησης (supermarket) με γνώμονα ορισμένα κριτήρια. Για τις ανάγκες της έρευνας, τα έτοιμα γεύματα τακτοποιήθηκαν, η διατροφική τους αξία ταυτοποιήθηκε βάσει των ετικετών τους και τέλος πραγματοποιήθηκε μια συγκριτική αξιολόγηση.

Ειδικότερα:

- Τα έτοιμα γεύματα του δείγματος ήταν κυρίως γεύματα, ορεκτικά ή σαλάτες.
- Τα έτοιμα γεύματα του δείγματος διανέμονταν από αλυσίδες λιανικής και διατηρούνταν στο ψυγείο ή στην κατάψυξη ή στη “ζεστή γωνιά”.
- Τα έτοιμα γεύματα του δείγματος απαιτούσαν ελάχιστη ή και καθόλου προετοιμασία ενώ προϊόντα που χρειάζονται προσθήκη επιπλέον συστατικών όπως λάδι, αλάτι, μυρωδικά, χυμό λεμονιού κτλ. δεν συμπεριλήφθηκαν.

- Οι ετικέτες των MRE αγαθών πάρθηκαν από πέντε ελληνικές αλυσίδες που διαθέτουν και ηλεκτρονικό κατάστημα.
- Τα ηλεκτρονικά καταστήματα επιλέχθηκαν για να αποφευχθούν οι επισκέψεις στα φυσικά καταστήματα κατά την διάρκεια της πανδημίας.
- Η συλλογή δεδομένων πραγματοποιήθηκε από τον Ιούλιο του 2020 μέχρι και το Δεκέμβριο του 2020.

Σύμφωνα λοιπόν με τα ευρήματα της μελέτης, τα έτοιμα φαγητά που συνήθως είναι κυρίως γεύματα, χρειάζεται να αναδιαμορφωθούν αναφορικά με το περιεχόμενό τους σε λίπη και αλάτι. Μάλιστα, καθώς η ενέργειά τους βρίσκεται εντός των αποδεκτών ορίων ενώ, η περιεκτικότητα σε υδατάνθρακες είναι αρκετά πιο κάτω από το ανώτερο αποδεκτό όριο, προτείνεται η μείωση των λιπαρών και η ανάλογη αύξηση των υδατανθράκων. Σε αυτό το πλαίσιο, η μείωση των λιπαρών μπορεί να πραγματοποιηθεί με τον περιορισμό της χρήσης των μαγειρικών λαδιών και την αντικατάσταση των γαλακτοκομικών προϊόντων με ομοειδή χαμηλότερων ωστόσο λιπαρών. Ταυτόχρονα, κάποια προϊόντα MRE μπορούν να βελτιωθούν με την προσθήκη επιπλέον υδατανθράκων (όπως ρύζι, ζυμαρικά και πατάτες), με σκοπό την επίτευξη ενός πιο ισορροπημένου γεύματος. Τέλος, η εναρμόνιση με διακεκριμένους οδηγούς όπως ο “Eatwell Guide” κρίνεται χρήσιμη (Giaziti, 2021).

5. Η ΑΣΦΑΛΕΙΑ ΤΩΝ ΕΤΟΙΜΩΝ ΤΡΟΦΙΜΩΝ

Τα έτοιμα γεύματα αν και συνήθως δεν απαιτούν περαιτέρω επεξεργασία, συνοδεύονται από σοβαρούς μικροβιολογικούς κινδύνους. Στη διάρκεια της ετοιμασίας των έτοιμων φαγητών η οποία περιλαμβάνει ενέργειες όπως την επεξεργασία, τη συσκευασία και τον “τεμαχισμό στο χέρι”, η μόλυνση των τελικών προϊόντων είναι πιθανόν να συμβεί (Jaroni et al., 2008). Υπό αυτό το πρίσμα λοιπόν, η διασφάλιση της υγιεινής, μέσω των κατάλληλων πρακτικών, είναι ένα κρίσιμο ζήτημα και συνάμα μια απαίτηση που δεν πρέπει να παραλειφθεί. Μάλιστα, παρότι το αρχικό μικροβιακό φορτίο των ωμών κρεάτων μπορεί να περιοριστεί μέσω της θερμικής επεξεργασίας, ορισμένοι σπόροι (bacterial spores) βακτηρίων και κάποια θερμοδουρικά βακτήρια (thermoduric bacteria) δύναται να συνεχίσουν να επιβιώνουν γεγονός που αποτελεί πρόβλημα για τα MRE αγαθά (Mendonca, 2010). Πιο συγκεκριμένα, υπάρχουν τέσσερα κύρια τροφιμογενή παθογόνα βακτήρια που πέρα από επικίνδυνα, είναι και η βασική μικροβιολογική αιτία για την ανάκληση έτοιμων γευμάτων από την αγορά. Αυτά είναι:

- *Listeria monocytogenes*
- *Salmonella enterica*
- *Escherichia coli* O157:H7
- *Clostridium perfringens*.

Σε αυτό το πλαίσιο, οι απειλές/παράγοντες που μπορούν να προκαλέσουν διάβρωση στα τρόφιμα αλλά και οι συνθήκες στις οποίες αυτά εκτίθενται καθορίζουν την διάρκεια ζωής, την μέθοδο και τα υλικά συσκευασίας του εκάστοτε προϊόντος. Μάλιστα, στο τμήμα που ακολουθεί θα παρουσιαστούν συνοπτικά ορισμένοι τέτοιοι ενδογενείς και εξωγενείς παράγοντες που διαμορφώνουν την διάρκεια ζωής στο ράφι των έτοιμων γευμάτων. Ειδικότερα:

- Ωμά ή μαγειρεμένα αλλαντικά (raw or cooked cured meats):

Η συγκεκριμένη κατηγορία έτοιμων γευμάτων επηρεάζεται από ορισμένους παράγοντες κατά την διάρκεια της αποθήκευσης. Συγκεκριμένα, η αλληλεπίδραση του προϊόντος με τον αέρα συνηγορεί στην αλλαγή του χρώματος του προϊόντος το οποίο αρχίζει και γίνεται γκρι. Παρόμοια αντίδραση επιφέρει και η έκθεση του προϊόντος στο φως. Επιπλέον, εάν τα αλλαντικά είναι αποθηκευμένα σε υψηλές θερμοκρασίες ή και σε περιοχές με χαμηλή υγρασία τότε, το “στέγνωμα” και η αλλαγή της χρωματικής απόχρωσης είναι σχεδόν μοιραίο να επέλθουν και μάλιστα, ο καφέ αποχρωματισμός είναι η πλέον συνηθέστερη ένδειξη για αυτήν την λανθασμένη αποθήκευση (Blakistone, 1999). Γενικότερα, σύμφωνα με τον Robertson (1999), ο αποχρωματισμός, η ταγκάδα (rancidity) που προέρχεται από την οξείδωση και η ανάπτυξη μικροοργανισμών, είναι οι βασικές μορφές αλλοίωσης στα αλλαντικά (Ozturk, 2015).

Τα μαγειρεμένα προϊόντα κρέατος, συνήθως αλλοιώνονται εξαιτίας μολύνσεων που επέρχονται μετά την επεξεργασία απουσία των απαραίτητων πρακτικών υγιεινής. Πέρα από την μικροβιακή αλλοίωση, η οξείδωση και η κατάχρηση της θερμοκρασίας επιφέρουν μείωση στην εκτιμώμενη διάρκεια ζωής στο ράφι, αποχρωματισμό και γευστική αλλοίωση (Ozturk, 2015 ; Mullan, 2002).

- Έτοιμες για κατανάλωση κατεψυγμένες πίτσες
 Το προϊόν της κατεψυγμένης πίτσας είναι επιρρεπής στην οξείδωση και στην υδρολυτική τάγγιση (hydrolytic rancidity) που προκαλείται από την υγρασία, την θερμοκρασία και την ενδογενή λιπάση (endogenous lipases). Επιπλέον, οι Calligaris & Manzocco (2012) υποστήριξαν ότι η αφυδάτωση, η οξείδωση λιπιδίων (lipid oxidation) για τις κατεψυγμένες πίτσες με σαλάμι και ο αποχρωματισμός της σάλτσας ντομάτας είναι πιθανές αντιδράσεις που υποδεικνύουν αλλοίωση ενώ συγχρόνως, οι συνεχείς εναλλαγές θερμοκρασίας πρέπει να αποφεύγονται (Ozturk, 2015).
- Φρέσκα ζυμαρικά
 Τα φρέσκα ζυμαρικά, μια ακόμη κατηγορία RTE φαγητών, απαιτούν μια διαφορετική προσέγγιση από τα ξερά ζυμαρικά καθώς διαθέτουν μεγαλύτερο ποσοστό υγρασίας. Συγκεκριμένα, τα φρέσκα ζυμαρικά έχουν υγρασία της τάξης του 24 – 30% και χαρακτηρίζονται ως ευπαθή τρόφιμα και για αυτό λοιπόν, η θερμοκρασία στην οποία διατηρούνται δεν μπορεί να ξεπερνάει τους 40°C. Ταυτόχρονα, ποικίλες μικροβιολογικές δραστηριότητες όπως τα βακτήρια, η μούχλα και η μαγιά είναι κατεξοχήν αιτίες αλλοίωσης που αναπόφευκτα επιδρούν αρνητικά στη διάρκεια ζωής και στις αισθητικές ιδιότητες αυτών των προϊόντων (Ozturk, 2015 ; Lucera et al., 2014).
- Προϊόντα διαφόρων υλικών (multi ingredient products)
 Ορισμένα έτοιμα γεύματα όπως για παράδειγμα τα σάντουιτς, συστήνονται από διάφορα υλικά με αποτέλεσμα, η κατανόηση και η αναγνώριση του συνόλου των καταστροφικών παραμέτρων είναι απαραίτητη για αυτού του είδους των τροφίμων. Σύμφωνα λοιπόν με τον Galic et al. (2009), υπολογίσιμες μεταβλητές που επηρεάζουν την διάρκεια ζωής των φρέσκων αρτοσκευμάτων είναι το οξυγόνο, η θερμοκρασία και η υγρασία, παράγοντες που μεταξύ άλλων, προκαλούν, μικροβιολογική αλλοίωση, απώλεια υγρασίας, σκλήρυνση, απώλεια γεύσης κ.τ.λ. (Ozturk, 2015 ; Roudaut & Debeaufort, 2011).
 Παρομοίως, ένα ακόμα πολυσύνθετο έτοιμο γεύμα είναι και οι “ντελικατέσεν” (delicatessen) σαλάτες καθώς εμπεριέχουν μαγειρεμένα ή ωμά φρούτα, λαχανικά, κομμάτια κρέατος και “ντρέσινγκ” (dressing).

Ορισμένες από τις πλέον δημοφιλέστερες σαλάτες είναι η πατατοσαλάτα, η μακαρονοσαλάτα, η σαλάτα με ζαμπόν και η σαλάτα θαλασσινών (Hwang, 2010). Τέτοιου είδους προϊόντα αποθηκεύονται σε θερμοκρασίες 0 – 5 βαθμών κελσίου ενώ η συχνότερη αιτία αλλοίωσης είναι η αλληλομόλυνση (cross contamination) εξαιτίας της απουσίας σωστών πρακτικών παραγωγής και αποθήκευσης. Μάλιστα, η εμφάνιση αλλοιώσεων, δηλαδή μείωση της διάρκειας ζωής ή και η αλλαγή της επιθυμητής γεύσης, μπορεί να συμβεί από την αλληλεπίδραση του ντρέσινγκ με τα υπόλοιπα υλικά, αν και οι διάφορες σάλτσες φαίνεται να μειώνουν το μικροβιολογικό φορτίο χάρη στην οξύτητά τους (Hwang, 2010).

- Έτοιμα επιδόρπια (Ready-to eat desserts)¹

Τέλος, τα έτοιμα για κατανάλωση επιδόρπια (ζελέδες, πουτίγκες, κρέμες, μούς κ.τ.λ.), γνωστά και ως επιδόρπια γαλακτοκομικών (dairy desserts), επηρεάζονται σε μεγάλο βαθμό από τις πρώτες ύλες, την φόρμουλα παραγωγής, τις συνθήκες παραγωγής, την αποθήκευση, τη διανομή αλλά και από τον χειρισμό από τον τελικό πελάτη. Γενικότερα, η κυριότερη αιτία αλλοίωσης αυτών των τροφών είναι το φως και ο αέρας καθώς προκαλούν οξείδωση και απώλεια γεύσης. Μάλιστα, κατά την διάρκεια της αποθήκευσης, είναι σημαντικό να διατηρηθούν ορισμένα χαρακτηριστικά των επιδορπίων όπως η υφή και η σύσταση (Lewis & Dale, 1994).

6. ΕΛΛΗΝΙΚΕΣ ΕΠΙΧΕΙΡΗΣΕΙΣ MRE ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ

Σύμφωνα με την μελέτη της εταιρίας ICAP (2020), ο κλάδος των έτοιμων φαγητών στην Ελλάδα απαρτίζεται στην πλειοψηφία του από παραγωγικές επιχειρήσεις και ο αριθμός των επιχειρήσεων που δραστηριοποιούνται με την εισαγωγή MRE προϊόντων είναι αρκετά μικρότερος. Μάλιστα, η πλειοψηφία των επιχειρήσεων που καταγράφονται στην έρευνα είναι ανώνυμες εταιρίες (85%) και η συνολική αγορά έτοιμων φαγητών εκτιμάται στα 1,15 δισεκατομμύρια ευρώ για το έτος 2019. Επίσης, το μέγεθος της συγκεκριμένης αγοράς συνοδεύεται και από μια θετική αξιολόγηση από την εταιρία ICAP η οποία, δίνει στον κλάδο των έτοιμων γευμάτων την διαβάθμιση “1” καθώς, δεν αναμένεται να αντιμετωπίσει σημαντικές απώλειες πωλήσεων και λειτουργικών κερδών σε βάθος 12 μηνών. Οι κλάδοι με αυτή την διαβάθμιση τείνουν να

επωφελούνται από την αύξηση της ζήτησης σε βραχυπρόθεσμο επίπεδο ενώ, οι απώλειες προέρχονται εξαιτίας του περιορισμού του διαθέσιμου εισοδήματος των καταναλωτών στους επόμενους 12 μήνες (ICAP, 2020).

Στην εικόνα που ακολουθεί, καταγράφονται ορισμένες από τις σημαντικότερες εταιρίες που προσφέρουν έτοιμα γεύματα καθώς και οι πωλήσεις τους την περίοδο 2015-2019:

Επωνυμία	2015	2016	2017	2018	2019
ΕΛΑΙΣ - UNILEVER HELLAS A.E.	419.644.062	400.950.309	382.159.600	360.985.028	M.Δ.
ΑΓΡΟΤΙΚΟΣ ΠΙΘΝΟΤΡΟΦΙΚΟΣ ΣΥΝΕΤΑΙΡΙΣΜΟΣ ΙΩΑΝΝΙΝΩΝ "Η ΠΙΝΔΟΣ"	193.471.025	209.123.165	219.891.985	250.074.161	270.110.378
ΚΡΕΤΑ ΦΑΡΜ Α.Β.Ε.Ε.	105.078.000	97.747.000	107.590.000	117.162.000	75.896.117*
HELLENIC QUALITY FOODS A.E.T.	104.016.155	103.464.372	104.175.862	90.405.478	84.582.595
ΥΦΑΝΤΗΣ Α.Β.Ε.Ε.	86.225.729	85.440.605	83.631.295	88.957.213	M.Δ.
ΜΠΑΡΜΠΑ ΣΤΑΘΗΣ ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ Α.Ε.	89.590.000	86.521.000	81.138.000	84.249.000	90.975.000
ΑΡΑΜΠΑΤΖΗΣ, ΜΙΧΑΗΛ, Α.Β.Ε.Ε. ΤΡΟΦΙΜΩΝ	61.608.812	67.179.000	72.733.000	75.351.000	83.100.000
HELLENIC CATERING A.E.	45.407.000	46.180.000	47.195.000	56.062.000	59.141.000
ΠΛΛΙΡΡΟΙΑ Α.Ε.	39.698.241	39.026.967	38.262.463	42.590.324	44.155.029
ΑΤΛΑΝΤΑ ΑΝΤΙΠΡΟΣΩΠΕΙΑΙ - ΔΙΑΝΟΜΑΙ Α.Ε.	39.077.439	39.028.012	38.653.425	41.880.781	40.613.005
MEDBEST A.E.	27.374.911	31.506.829	35.236.551	38.774.197	M.Δ.
ALFA ΑΘΑΝΑΣΙΟΣ Δ. ΚΟΥΚΟΥΤΑΡΗΣ Α.Ε.Β.Ε.	26.690.851	29.007.000	28.308.754	31.727.833	37.240.553
ΖΑΝΑΕ ΖΥΜΑΙ ΑΡΤΟΠΟΙΙΑΣ ΝΙΚΟΓΛΟΥ Α.Ε.	29.259.939	29.445.325	31.201.366	31.226.377	33.224.448
OLYMPIC CATERING A.E.	28.777.000	30.010.000	26.209.000	28.534.000	31.362.000
ΠΙΣΤΙΟΛΑΣ ΕΥ.ΓΕ. Α.Β.Ε.Ε.	27.505.311	26.135.988	27.382.297	28.285.665	29.247.168
BOLTON HELLAS A.E.Β.Ε.	41.707.754	31.356.181	27.663.368	28.209.407	29.628.109
ΚΟΝΣΕΡΒΟΠΟΙΑ ΒΟΡΕΙΟΥ ΑΙΓΑΙΟΥ Α.Ε.&Β.Ε.	29.549.378	26.499.785	28.081.475	28.198.532	29.056.243
ΔΙΑΝΟΜΕΥΣ Ε.Π.Ε.	19.194.785	21.320.014	24.031.651	27.282.686	28.953.779
ΙΩΝΙΚΗ ΣΦΟΛΙΑΤΑ Α.Ε.	16.772.433	19.474.650	20.020.055	21.748.118	18.510.684
ΕΛΒΙΔΑ ΤΡΟΦΙΜΑ Α.Ε.	18.113.105	18.846.624	20.064.423	21.334.404	25.000.000*
GLOBAL SYNERGY BUYING GROUP A.E.	12.963.893	14.309.583	18.032.296	20.976.755	24.531.594
ΠΡΟΙΟΝΤΑ ΖΥΜΗΣ ΡΟΔΟΥΛΑ Α.Ε.	10.691.244	11.748.726	14.419.337	16.493.574	18.727.584
ΑΛΕΞΙΣ Α.Β.Ε.Ε.	17.341.000	17.808.000	16.073.000	15.333.000	17.121.000
BAKER MASTER Α.Β.Ε.Ε.	10.627.429	10.905.581	12.982.252	14.391.456	M.Δ.
ΠΟΤ & ΠΑΝ ΦΟΥΝΤΣΕΡΒΙΣ Α.Ε.	5.778.731	12.013.622	13.208.828	13.811.588	17.568.172
ΑΜΒΡΟΣΙΑ Ε.Π.Ε.	9.476.315	9.859.762	10.096.082	11.591.109	11.349.100
ΤΣΑΛΟΠΟΥΛΟΣ, Μ. Δ., Α.Ε. - VITA	10.825.518	10.263.171	9.951.900	9.415.378	9.800.000*
ΕΥΒΟΙΚΗ ΖΥΜΗ Α.Β.Ε.Ε.	6.067.180	6.395.507	6.981.745	7.204.883	7.758.000*
ΣΤΑΜΟΣ Α.Ε.	M.Δ.	M.Δ.	7.113.493	5.624.445	M.Δ.
ΗΡΑΚΛΕΙΔΗΣ, Κ., & ΥΙΟΙ Α.Ε.	5.758.772	4.368.079	3.952.028	5.225.708	6.413.278
DAILY TASTE Ε.Π.Ε.	3.101.713	4.318.130	5.434.255	4.739.799	6.095.765*
ΩΝΑΣΗΣ, Ν., ΜΟΝΟΠΡΟΣΩΠΗ Α.Ε. ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΚΟΝΣΕΡΒΩΝ	3.099.932	3.782.105	3.671.265	4.012.032	4.528.797
ΙΑΤΡΟΠΟΥΛΟΙ, ΑΦΟΙ, ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΑ ΠΡΟΙΟΝΤΩΝ ΖΥΜΗΣ Α.Ε.	4.155.237	4.664.625	4.166.304	3.870.589	3.900.000*
ΦΟΥΝΤ ΜΑΣΤΕΡ Α.Ε.Β.Ε.	3.051.837	3.092.420	3.280.945	3.592.988	3.885.307
ΤΑΚΕ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΤΡΟΦΙΜΩΝ - ΕΛΕΝΗ ΝΙΚΟΛΟΠΟΥΛΟΥ Ε.Π.Ε.	2.088.972	2.245.798	2.499.347	2.872.690	2.900.000*
ΓΚΡΕΚΑ ΠΙΤΣΑ Ε.Π.Ε.	1.315.917	1.218.656	1.485.798	1.599.898	1.621.037*
ΦΕΛΛΑΧΙΔΗΣ, Α., Α.Β.Ε.Ε.	1.445.736	1.468.025	1.453.152	1.470.312	1.600.000*
ΠΕΡΙΚΑΗΣ Α.Β.Ε.Ε.	1.220.351	1.528.737	1.733.264	1.444.967	1.650.283
NOVELTY FOODS Α.Ε.	2.461.853	1.851.984	1.582.535	M.Δ.	M.Δ.
ΣΥΝΟΛΟ	1.560.233.560	1.560.105.337	1.581.747.396	1.636.709.375	1.150.246.025

Ποσά σε €
M.Δ.: Μη Διαθέσιμο
* Πωλήσεις κατά δήλωση

Εικόνα 9: Ορισμένες από τις σημαντικότερες επιχειρήσεις έτοιμων φαγητών στην Ελλάδα (ICAP, 2020)

7. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΡΟΠΕΣ

Τα έτοιμα γεύματα αποτελούν πλέον μια διαδεδομένη καταναλωτική τάση και επιλέγονται από έναν μεγάλο αριθμό καταναλωτών παγκοσμίως καθώς είναι εύκολες, βολικές και γρήγορες λύσεις αφού η προετοιμασία τους και η κατανάλωσή τους δεν απαιτεί πνευματική και σωματική δραστηριοποίηση. Τα MRE προϊόντα προέρχονται από τις ενέργειες του Αμερικάνικου στρατού και η πρώτη εφαρμογή τους εντοπίζεται στα πεδία μαχών ενώ στη σημερινή εποχή είναι τροφές που καταναλώνονται χωρίς καμία

περαιτέρω επεξεργασία παρά μόνο το ζέσταμά του ή και την προσθήκη μυρωδικών. Βέβαια, όπως μπορεί κανείς εύκολα να υποψιαστεί βασικό στοιχείο για την “επιτυχία” ενός έτοιμου γεύματος είναι η σωστή συσκευασία και η συντήρηση των προϊόντων.

Όπως έχει αναφερθεί, οι σωστές πρακτικές συσκευασίας επιτρέπουν την διατήρηση των θρεπτικών συστατικών και των φυσικών ιδιοτήτων των τροφών τα οποία μάλιστα, διατηρούνται κατά αυτόν τον τρόπο χωρίς την ανάγκη για προσθήκη συντηρητικών στο στάδιο της παραγωγής. Οι πιο συνηθισμένες μέθοδοι είναι η τροποποιημένη ατμοσφαιρική συσκευασία, η συσκευασία κενού αέρος και η συσκευασία δέρματος, ανάλογα πάντα με τον τύπο του προϊόντος. Σε γενικές γραμμές η ατμοσφαιρική συσκευασία θεωρείται ως η πιο ανεπτυγμένη, αν και δεν είναι σε όλες τις περιπτώσεις η ιδανικότερη επιλογή. Επιπλέον, σημαντικό ρόλο στη διατήρηση των έτοιμων τροφίμων κατέχει και η θερμοκρασία στην οποία αυτά αποθηκεύονται η οποία, συνήθως, χρειάζεται να είναι δροσερή. Μάλιστα, αν και έχει σημειωθεί σημαντική πρόοδος στο ζήτημα της διατήρησης, η ανάγκη έρευνας και η εύρεση λύσεων για την συσκευασία και συντήρηση γευμάτων που περιλαμβάνουν πολλά και διαφορετικά στοιχεία απασχολεί τους ειδικούς.

Αναφορικά με τα έτοιμα γεύματα στην Ελληνική αγορά, οι [Giaziti, Ventatoglou & Boskou \(2022\)](#) υποστήριξαν ότι έχουν μεγάλη περιεκτικότητά σε λίπη και αλάτι και κατά επέκταση, ο επανασχεδιασμός τους με σκοπό την ελάττωση των παραπάνω και με την ταυτόχρονη αύξηση της περιεκτικότητας τους σε υδατάνθρακες κρίνεται απαραίτητος. Επιπρόσθετα, η συνολική εγχώρια αγορά έτοιμων προϊόντων, αποτελείται κυρίως από παραγωγικές επιχειρήσεις και όπως φαίνεται η συνολική της αξία για τα έτη 2020, 2021 και 2022 θα αυξηθεί. Μάλιστα, καθώς η συγκεκριμένη αγορά χαρακτηρίζεται από την ύπαρξη έντονου ανταγωνισμού, οι επιχειρήσεις που συμμετέχουν στον κλάδο πρέπει να κινηθούν στους εξής άξονες:

- Δημιουργία νέων προϊόντων που να ανταποκρίνονται στις ανάγκες του σύγχρονου καταναλωτή.
- Εντατικοποίηση των προωθητικών προγραμμάτων τους (εκπτώσεις, προσφορές).
- Κατασκευή σύγχρονων ιστοσελίδων για την προβολή των προϊόντων τους.

- Στοχευμένη διαφήμιση, προβολή και επικοινωνία των προωθητικών ενεργειών τους προς τους καταναλωτές, με σκοπό τη δημιουργία πιστού πελατολογίου.
- Προσπάθεια επέκτασής τους σε νέες αγορές του εξωτερικού.

(ICAP, 2020)

8. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 1^{ου} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

- Adamidis T, Papageorgiou M, Zinoviadou KG. 2021. Food, nutrition, and health in Greece. In: Nutritional and health aspect.
- AlOudat M, Magyar N, Sarkadi LS, Lugasi A. 2021. Nutritional content of ready-to-eat meals sold in groceries in Hungary. *Int J Gastron Food Sci.* 24:100318.
- Assessment of the public health significance of methicillin resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in animal and foods (2009) European Food Safety Authority. Available at: <http://www.efsa.europa.eu/de/scdocs/doc/993.pdf>, 2 March 2014.
- Blakistone, B.A. 1999. Meats and poultry. In: Principles and Applications of Modified Atmosphere Packaging of Foods, 2nd ed., Gaithersburg, Maryland: An Aspen Publication, pp.240-283.
- Codex Alimentarius Standart 171-1989: Standard for Certain Pulses, Rev. 1. (1995) Available at: http://www.codexalimentarius.org/input/download/standards/56/CXS_171e.pdf, 16 July 2014.
- Dawson, P.L. 2008. Chapter 18: Novel methods to improve the safety and quality of in-pack processed ready-to-eat meat and poultry products. In: Richardson P. (Ed), In-pack processed foods. Boca Raton, FL: CRC press, pp.358-376.
- FAO, 2001. Risk Assessment of *Listeria monocytogenes* in Ready-to-Eat Foods. In: Joint FAO/WHO Expert Consultation on Risk Assessment of Microbiological Hazards in Foods., FAO headquarters, Rome, p.18.
- Galic, K., Curic, D. and Gabric, D. 2009. Shelf Life of Packaged Bakery Goods — A Review. *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 49(5): 405–426, DOI:10.1080/10408390802067878
- Geeroms N., Verbeke W., Kenhove P.V. (2008) Consumers' health-related motive orientations and ready meal consumption behaviour. *Appetite*, 51, pp. 704 – 712.
- Giazitzi K, Boskou G. 2021. Developing a methodology to create nutritionally balanced meals. *BFJ.* 123(6): 2170–2182.
- Harris, J.M. and Shiptsova, R. 2007. Consumer Demand for Convenience Foods: Demographics and Expenditures. *Journal of Food Distribution Research*, 38(3): 25.

- Howard S, Adams J, White M. 2012. Nutritional content of supermarket ready meals and recipes by television chefs in the United Kingdom: cross sectional study. *BMJ*.345(14):e7607–e7607.
- Hwang, C.A. 2010. Chapter 2: Delicatessen salads. In: Hwang, A. and Huang, L (Eds), *Ready-to-Eat Foods Microbial Concerns and Control Measures*. Boca Raton: CRC Press, pp.63-66.
- Jaroni, D., Ravishankar, S., Juneya, V. 2010. Chapter 1: Microbiology of ready-toeat foods. In: Hwang A. and Huang L (Eds), *Ready-to-Eat Foods Microbial Concerns and Control Measures*. Boca Raton: CRC Press, pp.1-60.
- Kiwanuka E. 2020. The role of diet in the obesity epidemic. In *Obesity*. Netherlands: Elsevier; p. 99–107
- Lewis, M. and Dale, R.H. 1994. Chilled yogurt and other dairy desserts. In: Man, C.M.D & Jones, A.A. (Eds) *Shelf Life Evaluation of Foods*, Chapman & Hall, pp.124-154
- Lucera, A., Costa, C., Padalino, L., Conte, A., Lacivita, V., Saccotelli, M.A., Esposto, D. & Nobile, M.A.D. 2014. Combination of Process Technology and Packaging Conditions to Improve the Shelf Life of Fresh Pasta. *Journal of Food Processing & Technology*,5(12): 1-5. doi:10.4172/2157- 7110.1000403
- Lyly M., Roininen K., Honkapää K., Poutanen K., Lähtenmäki L. (2007) Factors influencing consumers' willingness to use beverages and ready-to-eat frozen soups containing oat β -glucan in Finland, France and Sweden. *Food Quality and Preference*, 18, pp. 242 – 255.
- Mendonca, A.F. 2010. Chapter 2: Microbiology of Cooked Meats. In: Knipe C.L. and Rust R.E. (Eds), *Thermal Processing of Ready-to-Eat Meat Products*. USA: Willey-Blackwell, pp.17-39.
- Mordor Intelligence. 2021. Ready meals market – growth, trends, covid-19 impact, and forecasts (2021 – 2026); [accessed 2021 March 21]. Available at: <https://www.mordorintelligence.com/industry-reports/ready-mealsmarke>
- Mullan, W.M.A. 2002. Effect of modified atmosphere packaging on major foods. Available from: <http://www.dairyscience.info/index.php/packaging/118-mapmajor->
- Oliver S.P., Jayarao B.M., Almeida R.A. (2005) Foodborne pathogens, mastitis, milk quality and dairy food. Available at: <http://www.nmconline.org/articles/MilkQualFoodSafety.pdf>, 1 March 2014.
- Ozturk G., Yildirim Z. (2011) Uniformity of potato minitubers derived from meristem cultures of nuclear seed stocks. *Turkish Journal of Field Crops*, 16(2), pp. 149 – 152.
- Robertson, G.L. 1993. Chapter 15: Packaging of Flesh Foods. In: Hughes, H.A. (Ed), *Food Packaging: Principles and Practice*, New York: Marcel Dekker, pp.431-470.

- Rollin F., Kennedy J., Wills J. (2011) Consumers and new food Technologies. Trends in Food Science and Technology, 22, pp. 99 – 111.
- Roudaut, G and Debeaufort, F. 2011. Moisture loss, gain and migration in foods. In: Kilcast, D. and Subramaniam, P. (Eds), Food and Beverage Stability and Shelf Life, UK, Cambridge: Woodhead Publishing, pp.63-100
- Sansone L., Aldi A., Musto E.D., Amendola E., Mensitieri G. (2012) Assessing the suitability of polylactic acid flexible films for high pressure pasteurization and sterilization of packaged foodstuff. Journal of Food Engineering, 111, pp. 34 – 45.
- Scholliers P. 2015. Convenience foods. What, why, and when. Appetite, 94:2–6.
- Tucker, G. 2005. Thermal processing of ready meals. In: Thermal Food Processing: New Technologies and Quality Issues, Da-Wen Sun (ed.), Boca Raton, FL: CRC Press, pp. 363–385.
- Tucker, G. 2011. Food Biodeterioration and Methods of Preservation. In: Coles, R. & Kirwan, M. (Eds) Food and Beverage Packaging Technology, 2nd ed. Blackwell Publishing, p.53.
- Vidal L., Ares G., Giménez A. (2013) Projective techniques to uncover consumer perception: Application of three methodologies to ready-to-eat salads. Food Quality and Preference, 28, pp. 1 – 7.
- Valceschini E. (2006) Poultry meat trends and consumer attitudes. In: Report of National Institute of Agronomic Research, France, pp. 1 – 10.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2^ο: ΒΡΩΣΙΜΑ ΑΝΘΗ (EDIBLE FLOWERS)

1. ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑΣ

Στην υπάρχουσα βιβλιογραφία, δεν υπάρχει κάποιος διακριτός και ευρέως χρησιμοποιούμενος ορισμός για τα βρώσιμα άνθη (edible flowers), ωστόσο, σε μια προσπάθεια περιγραφής τους, μπορεί να ειπωθεί, ότι τα βρώσιμα άνθη, είναι άνθη που μπορούν να καταναλωθούν από τον άνθρωπο καθώς δεν είναι τοξικά (Zheng, Yu, Maninder, and Xu, 2018). Τις περισσότερες φορές, αυτού του είδους τα άνθη, καταναλώνονται ολόκληρα ενώ, σε ορισμένες περιπτώσεις, χρησιμοποιείται μονάχα κάποιο συγκεκριμένο τμήμα τους. Ενδεικτικά, οι Mlcek & Rop (2011) αναφέρουν ότι στις τουλίπες (*Tulipa spp*), στα τριαντάφυλλα (*Rosa spp*) και στα χρυσάνθεμα (*Chrysanthemum*) βρώσιμα είναι μόνο τα πέταλα ενώ στις μαργαρίτες (*Bellis perennis*) καταναλώνονται μόνο τα άνθη.

Η συμμετοχή των ανθών στην καθημερινή διατροφή γίνεται ολοένα και πιο δημοφιλής επιλογή εξαιτίας της επιθυμίας των καταναλωτών να δοκιμάζουν νέες γεύσεις

και υφές ως μέρος, της γενικότερης επιθυμίας τους για επιστροφή σε παλαιότερους και πιο παραδοσιακούς τρόπους ζωής. Αυτή η στροφή του καταναλωτικού κοινού αποτυπώνεται χαρακτηριστικά σε έναν μεγάλο αριθμό περιοδικών και βιβλίων μαγειρικής στις σελίδες των οποίων, εντοπίζονται διαρκώς καινούργιες συνταγές με βρώσιμα άνθη.

Ενδεικτικά, ορισμένοι από τους πολυάριθμους οδηγούς μαγειρικής είναι οι: *Cooking with flowers: sweet and savory recipes with rose petals, lilacs, lavender and other edible flowers*”, “*Edible Flowers: 25 recipes and an A-Z pictorial directory of culinary flora*”, “*From garden to kitchen: how to grow and cook edible flowers, in 400 beautiful photographs*”, “*Edible Flowers: Desserts & Drinks*” καθώς και τα άρθρα γνωστών περιοδικών με τίτλους: “*Test Kitchen tips: Edible flowers*” στο περιοδικό *Los Angeles Time*, “*Cooking with edible flowers*” στο περιοδικό *Delicious* και “*Edible flowers: recipes ideas & how to grow*” στο περιοδικό *Saga* (Fernandesa, Casalc, Pereira, Saraivab, Ramalhosa, 2020).

Στην ίδια κατεύθυνση, η επιστημονική κοινότητα διακατέχεται από μεγάλο ζήλο γύρω από την μελέτη των βρώσιμων ανθών ως αποτέλεσμα, τη δημοσίευση άρθρων σχετικά με τα οφέλη και την αξία της κατανάλωσης ανθών. Για παράδειγμα, κάποια από αυτά τα άρθρα είναι τα: “*Edible flowers—a new promising source of mineral elements in human nutrition*” και “*Fresh edible flowers of ornamental plants—A new source of nutraceutical foods*”.

Επιπρόσθετα, αρκετές ιστοσελίδες παρέχουν πληροφορίες για τα βρώσιμα είδη, για τον τρόπο καλλιέργειας, διαλογής κ.τ.λ. Από την άλλη μεριά, επαγγελματίες του κλάδου της εστίασης, συμπεριλαμβάνουν τα βρώσιμα λουλούδια στα πιάτα, στα ποτά και στα γλυκά που προσφέρουν θέλοντας να ενισχύσουν το χρώμα και την γεύση τους και να προσφέρουν τη δυνατότητα στους πελάτες τους να γευτούν για πρώτη φορά ορισμένα βρώσιμα άνθη. Παράλληλα, μερικές αγορές τροφίμων ξεκίνησαν να διαθέτουν στο κοινό μικρές συσκευασίες βρώσιμων ανθών, ενισχύοντας έτσι περαιτέρω την νέα αυτή διατροφική τάση. Μάλιστα, τα τελευταία χρόνια είναι ιδιαίτερα διαδεδομένες οι παρακάτω τάσεις γύρω από τα βρώσιμα άνθη:

- Η χρήση τους στο φαγητό γιατί το κάνουν πιο αισθητικό οπτικά και όπως είναι γνωστό “τρώμε με τα μάτια”.
- Η χρήση τους στον στολισμό γαμήλιων κέικ.

- Η τάση της “βρώσιμης διαμόρφωσης εξωτερικών χώρων” (edible landscaping) όπου φυτεύονται βρώσιμα άνθη.
- Η χρήση τους στη διακόσμηση του πάγου στα ποτά.

(Fernandes et al., 2020)







2. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Η κατανάλωση των βρώσιμων ανθών δεν είναι φαινόμενο των τελευταίων ετών αλλά μια διατροφική συνήθεια που εντοπίζεται στην Αρχαία Ελλάδα, με την πρώτη γραπτή αναφορά να τοποθετείται στο 140 Π.Χ. Ενδεικτικά, στην Βικτωριανή Αγγλία, η βιολέτα χρησιμοποιούνταν ως διακοσμητικό γλυκών αρτοσκευμάτων, στην Ιταλία και στην Ισπανία τα πέταλα από τα γαρύφαλλα ήταν συστατικό για την παραγωγή λικέρ ενώ οι Ινδοί, χρησιμοποιούσαν ροδοπέταλα και τα άνθη της κολοκυθιάς και της μπανάνας τόσο για την παραγωγή αλκοολούχων ποτών όσο και για διακοσμητικούς λόγους. Επιπλέον, οι Κινέζοι, στους χώρους των αυτοκρατορικών παλατιών, σέρβιραν κρασί από χρυσάνθεμα και οι Αιγύπτιοι, αποθήκευαν βιολέτες σε κρυσταλλική μορφή. Μάλιστα, η κατανάλωση ανθών ήταν τόσο διαδεδομένη στην αρχαιότητα που ακόμα και στην περίπτωση κάποιων σπάνιων και ενδογενών φυτών, έχει γίνει ονομαστική καταγραφή της χρήσης τους (Fernandes et al., 2020).






Τα βρώσιμα άνθη, από πολύ νωρίς, αξιοποιήθηκαν από την “παραδοσιακή” ιατρική για την αντιμετώπιση ασθενειών, μια πρακτική, που όπως φαίνεται, δεν είναι αβάσιμη καθώς οι πρόσφατες έρευνες υποστηρίζουν και διαπιστεύουν τα οφέλη των λουλουδιών, όπως αυτά καταγράφηκαν μέσω των πρακτικών του παρελθόντος. Πιο συγκεκριμένα, οι μελέτες φανέρωσαν την πλούσια περιεκτικότητα των βρώσιμων ανθών σε βιοδραστικά (bioactive) στοιχεία τα οποία, αποδεδειγμένα πλέον συσχετίζονται με πραγματικά και λειτουργικά οφέλη (He et al., 2015; Lu et al., 2015; Rop et al., 2012; Wetzel et al., 2010). Επιπλέον, οι σύγχρονες έρευνες, δεν μένουν προσκολλημένες στα οφέλη από την κατανάλωση βρώσιμων ανθών αλλά εξετάζουν ενδελεχώς και το ζήτημα της ασφάλειας αποσκοπώντας, στον υπολογισμό της σωστής δοσολογίας που πρέπει να χρησιμοποιηθεί στο εκάστοτε προϊόν/βιομηχανία για την κάλυψη διαφορετικών αναγκών (Koike et al., 2015 ; Wetzel et al., 2010).

Ωστόσο, υπάρχουν πολυάριθμα βρώσιμα άνθη και μόνο ένα μικρό τμήμα αυτών έχει μελετηθεί. Για αυτό λοιπόν, μια πιο λεπτομερή καταγραφή θεωρείται ως ένα κρίσιμο ζήτημα που εάν επιτευχθεί, είναι βέβαιο ότι θα βοηθήσει στην αύξηση της







προσβασιμότητας σε περισσότερα διατροφικά συστατικά και συγχρόνως, θα αποφευχθούν πιθανοί κίνδυνοι (Lu et al., 2015). Άλλωστε, δεν δύναται όλα τα λουλούδια να θεωρηθούν βρώσιμα αφού δεν πληρούν τις προϋποθέσεις της μη τοξικότητας και της κατοχής διατροφικής αξίας με αποτέλεσμα, να μην συμπεριλαμβάνονται στην ανθρώπινη διαίτα (Lara-Cortés, Osorio-Díaz, Jiménez Aparicio, & Bautista-Baños, 2013). Βέβαια, στο σημερινό παγκοσμιοποιημένο περιβάλλον, η αγορά των βρώσιμων ανθών μεγαλώνει καθώς οι άνθρωποι, γίνονται ολοένα και πιο καταναλωτικά ευσυνείδητοι και επιθυμούν να ακολουθήσουν παλαιότερα και πιο υγιεινά πρότυπα ζωής. Σε αυτή την προσπάθεια, οι καταναλωτές φαίνεται να ξεχωρίζουν τα βρώσιμα λουλούδια τα οποία, χρησιμοποιούνται ως συστατικό σε πολυάριθμα πιάτα (Fernandes et al., 2020).

Scientific Name	Common name	Botanical family	Coloration	Edible use	Medicinal use
<i>Anchusa azurea</i> P. Mill.	Garden anchusa and Italian bugloss	Boraginaceae	Violet light-blue 	Soup, boil, fries and salad	Depurative, antitussive, diaphoretic, and diuretic
<i>Antirrhinum majus</i> L.	Snapdragon	Plantaginaceae	Red, Rose, White 	Salad	Antiphlogistic, resolvent and stimulant; liver disorders, treatment of scurvy, tumours and as detergent, astringent and diuretic
<i>Bauhinia purpurea</i> L.	Orchid Tree, Purple Butterfly Tree, Mountain Ebony, Geranium Tree, Purple Bauhinia	Leguminosae	Purple 	Salad	Nephroprotective and thyroid hormone regulating; antibacterial, antidiabetic, analgesic, anti-inflammatory, anti-diarrheal and antitumor activities
<i>Bombax malabaricum</i> L.	Cotton tree	Bombacaceae	Orange, red 	Cooked and accompanied with meat and rice	Treatment of chronic inflammation, fever, diarrhoea, hepatitis, and contused wounds
<i>Calendula officinalis</i> L.	Marigold or Scotch marigold	Asteraceae	Orange 	Salads, omelettes or as an accompaniment cheese	Antioxidant, anti-inflammatory, antitumor, anti-edematous, anti-HIV, antibacterial and antifungal activities ; immunomodulatory and immuno-stimulating, spasmolytic, spasmogenic and gastroprotective, insecticidal, heart rate decrease, cardioprotective, genotoxic and antigenotoxic dose-dependent
<i>Capparis spinosa</i> L.	Flinders rose	Capparaceae	White-violet 	Preserved in vinegar and salt and salad	Antiseptic, diuretic, and protective of capillary vessels

Εικόνα 10: Ορισμένα βρώσιμα άνθη (Pires et al., 2019)

Scientific Name	Common name	Botanical family	Coloration	Edible use	Medicinal use
<i>Carthamus tinctorius</i> L.	Safflower	Asteraceae	Red Source: by C. E. Timothy Paine in www.flickr.com	Infusions and cakes	Restoring menstrual flow and promoting blood circulation
					
<i>Centaurea cyanus</i> L.	Cornflower and bachelor's button	Asteraceae	Blue Source: by Färberdistel oder Saflor in www.flickr.com	Infusions, garnish and natural food colorant	Antioxidant activity, soothing, and used in ocular inflammation
					
<i>Chrysanthemum morifolium</i> Ramat	Florist's daisy and hardy garden mum	Asteraceae	Yellow-white Source: by Atanue D. in www.flickr.com	Infusions and cakes	Detoxifying and heat-clearing effects
					
<i>Cichorium intybus</i> L.	Chicory	Asteraceae	Light blue Source: by Inthemind Ofnature in www.flickr.com	Soup, boil, potage and salad	Depurative, diuretic, laxative, hypoglycaemic, disinfectant of urinary tract and hepatoprotective
					
<i>Gardenia jasminoides</i> J.Ellis	Gardenia, cape jasmine, cape jessamine, danhdanh and jasmin	Rubiaceae	White Source: by Hiro. Morison in www.flickr.com	Infusions and soup	Promoting diuresis and heat-clearing
					
<i>Hedysarum coronarium</i> L.	Sweetvetch	Fabaceae	Source: by Stefano in www.flickr.com	Soups, fries with eggs, and salad	Hypocholesterolemic and laxative effects

Εικόνα 10 συνέχεια

Scientific Name	Common name	Botanical family	Coloration	Edible use	Medicinal use
			Purple		
					
			Source: by María García in www.flickr.com		
<i>Hibiscus rosa sinensis</i> L.	Chinese hibiscus, China rose, Hawaiian hibiscus, rose mallow and shoeblackplant	Malvaceae	Rose	Infusions and food supplement	Genito-urinary troubles, bronchial catarrh, fever and cough
					
			Source: by P.L. Tandon in www.flickr.com		
<i>Hibiscus sabdariffa</i> L.	Roselle	Malvaceae	Red	Flavouring agents, beverage (hot and cold), jams preparation of herbal drinks, fermented drinks, wine, ice cream, chocolates, puddings and cakes	Hypertension, abscesses, dysuria, fever and scurvy
					
			Source: by Oleksandr Reva in www.flickr.com		
<i>Jasminum sambac</i> L.	Arabian jasmine and Sambac jasmine	Oleaceae	White	Infusions and porridge	Skin diseases, cancer, uterine bleeding, ulceration leprosy and wound healing
					
			Source: by Robert Sarkisian in www.flickr.com		
<i>Lonicera japonica</i> Thunb.	Japanese honeysuckle and golden and silver honeysuckle	Caprifoliaceae	Yellow-green	Infusions and soup	Heat-clearing and detoxifying
					
			Source: by Ebroh in www.flickr.com		
<i>Rosa chinensis</i> Jacq	China rose and Chinese rose	Rosaceae	Red	Flavour extract, jams and infusions	Homeostasis, menstruation disorders, trauma and diarrheal
					

Εικόνα 10 συνέχεια

3. Η ΠΟΡΕΙΑ ΑΠΟ ΤΟ ΧΩΜΑ ΣΤΟ ΤΡΑΠΕΖΙ

3.1 ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΚΑΙ ΑΣΦΑΛΕΙΑ

Η εμφάνιση των βρώσιμων ανθών δεν διαφέρει από αυτή των διακοσμητικών ειδών και κατά επέκταση είναι απαραίτητο να διαφοροποιούνται χρησιμοποιώντας χημικούς και βιολογικούς παραμέτρους ώστε, να γίνει εφικτή η διάκριση των βρώσιμων

φυτών από τα μη βρώσιμα (Mlcek & Rop, 2011). Τα αμιγώς διακοσμητικά άνθη, δύναται να έχουν τοξικά στοιχεία και έτσι, η κατανάλωσή τους μπορεί να οδηγήσει σε δηλητηρίαση ή ακόμα και σε θάνατο, όπως και συνέβη σε ορισμένες περιπτώσεις. Επιπλέον, η καλλιέργεια τέτοιων λουλουδιών, συχνά συνοδεύεται από τη χρήση επικίνδυνων χημικών, σε αντίθεση με την καλλιέργεια βρώσιμων ανθών, όπου εφαρμόζονται οργανικές μέθοδοι παραγωγής (Fernandesa et al., 2020).

Μάλιστα, ο βιολογικός τρόπος παραγωγής των βρώσιμων ανθών, απαιτεί την παραγωγή καινοτόμων προϊόντων υψηλής διατροφικής αξίας, μια ανάγκη που χαρακτηρίζει ολόκληρη την αγορά των βρώσιμων λουλουδιών. Σε γενικότερο πλαίσιο, ο 21^{ος} αιώνας είναι ο αιώνας στον οποίο ολόκληρη η βιομηχανία της αγροδιατροφής αντιμετωπίζει σημαντικές προκλήσεις οι οποίες, επικεντρώνονται γύρω από τα ζητήματα “Food Security” δηλαδή, το να υπάρχει επάρκεια τροφίμων και “Food Safety” δηλαδή, το να υπάρχουν ασφαλή για κατανάλωση τρόφιμα (Scotter, 2015).

Οι παραπάνω προκλήσεις, χρειάζεται να γίνουν κατανοητές όχι μόνο από την σκοπιά ενός περιβάλλοντος ραγδαίας τεχνολογικής προόδου και εξέλιξης του καταναλωτικού τρόπου ζωής αλλά και σε οικονομικούς όρους καθώς, η βιομηχανία του φαγητού λειτουργεί σε ένα καθεστώς αντικρουόμενων απαιτήσεων. Οι καταναλωτές, προτιμούν ολοένα και περισσότερο, φυσικά προϊόντα που έχουν επεξεργαστεί ελάχιστα, συσκευαστεί χωρίς συντηρητικά. Η τάση αυτή ενισχύεται περαιτέρω, από αναδυόμενες ανησυχίες όπως, η κλιματική αλλαγή, η οικονομική κρίση και τα τεχνολογικά επιτεύγματα γύρω από την τεχνολογία πληροφόρησης (Chen & Wei, 2017 ; Scotter 2015).

3.2 ΕΠΕΞΕΡΓΑΣΙΑ ΚΑΙ ΣΥΣΚΕΥΗ

Η τοποθέτηση των φρέσκων βρώσιμων λουλουδιών στην αγορά και η ευρεία αποδοχή τους από τους καταναλωτές, είναι ένας σπουδαίος παράγοντας που σχετίζεται με την εμπορευσιμότητά τους και με την γενικότερη απόδοσή που ακολουθεί μετά την διαλογή τους. Αν και ορισμένα εξωτερικά ποιοτικά χαρακτηριστικά, όπως η εμφάνιση, το χρώμα και η μυρωδιά αποτελούν βασικές παράμετροι που προσελκύουν τους καταναλωτές, υπάρχει ωστόσο, μεγάλο ενδιαφέρον για τρόφιμα με βιοενεργητικά (bioactive) και υψηλής διατροφικής αξίας συστατικά (Behe et al., 2010; Chen & Wei, 2017).

Επίσης, η συσκευασία αυτών των λουλουδιών συνήθως πραγματοποιείται με την χρήση μικρών και άκαμπτων συσκευασιών καθώς, τα βρώσιμα άνθη είναι ευαίσθητα και μπορούν εύκολα να μολυνθούν από έντομα, με αποτέλεσμα, να αλλοιωθούν τα χαρακτηριστικά τους και ο βαθμός ελκυστικότητάς τους (Fernandes et al., 2018; Villavicencio et al., 2018). Για αυτό λοιπόν, είναι απαραίτητη η ανάπτυξη βελτιωμένων τεχνικών που θα συμβάλλουν στη διατήρηση της ποιότητας και στην αύξηση της εκτιμώμενης διάρκειας ζωής. Οι πιο συνηθισμένες μέθοδοι βελτίωσης της ποιότητας μετά την διαλογή και την αποθήκευση είναι η κατάψυξη, η αποξήρανση, η κονσερβοποίηση και η διατήρηση με τη χρήση ζάχαρης (Fernandes et al., 2017). Παρόλα αυτά, οι προαναφερθείσες μέθοδοι μπορούν να προκαλέσουν ανεπιθύμητες βιοχημικές αλλαγές στα υπό επεξεργασία προϊόντα και έτσι να επηρεάσουν την ποιότητά τους.

Οι κυριότερες τεχνολογίες συσκευής βρώσιμων ανθών είναι:

- **Η ακτινοβολία τροφίμων** είναι μια οικονομικά βιώσιμη τεχνολογία, για την επέκταση της διάρκειας ζωής των αναλώσιμων εμπορευμάτων που επιτρέπει την απεντόμωση, την βελτίωση της υγιεινής και της ποιότητας και την διατήρηση των ενεργών συστατικών των ακτινοβλημένων προϊόντων (Farkas & Mohácsi-Farkas, 2011; Koike et al., 2015). Στο ίδιο πλαίσιο, οι Koike et al. (2015), με τις μελέτες τους, απέδειξαν ότι η χρήση δέσμης ηλεκτρονίων και ακτινοβολίας τύπου “γ” (electron – beam and gamma irradiation) επιτρέπει την διατήρηση των βρώσιμων ανθών χωρίς την απώλεια χρήσιμων διατροφικών συστατικών δημιουργώντας έτσι μια ιδανική εμπορική εναλλακτική.
- **Η Τροποποιημένη Ατμοσφαιρική Συσκευή (Modified Atmosphere Packaging – MAP)** αποτελεί ακόμα μια τεχνολογία που έχει χρησιμοποιηθεί εκτεταμένα για τη διατήρηση της ποιότητας, την επέκταση της εκτιμώμενης ζωής στο ράφι και την μείωση της μικροβιακής ανάπτυξης στα αναλώσιμα αγαθά όπως δηλαδή, στα βρώσιμα άνθη, σύμφωνα με τα πειράματα και τις μελέτες των Kou, Turner and Luo (2012). Οι τρεις αυτοί ερευνητές διαπίστωσαν ότι η συγκεκριμένη μέθοδος όχι μόνο αυξάνει τον χρόνο αποθήκευσης των βρώσιμων ανθών, αλλά διατηρεί και ορισμένα χαρακτηριστικά όπως το βάρος και την εμφάνιση (Kou et al., 2015).

- **Η βρώσιμη επένδυση/κάλυψη** αξιοποιείται για την επέκταση της εκτιμώμενης διάρκειας ζωής των αναλώσιμων προϊόντων καθώς είναι ένα επιπλέον “τοίχος” προστασίας από την υγρασία, το οξυγόνο και το διοξείδιο του άνθρακα. Η βρώσιμη επένδυση προέρχεται από πρωτεΐνες, λιπίδια και πολυσακχαρίτες και επιτρέπει τη διατήρηση της γεύσης, της οπτικής και της ποιότητας των ανθών ενώ, αντιμετωπίζει την ανάπτυξη επιβλαβών μικροοργανισμών (Fernandes et al., 2018).

3.3 ΚΑΤΑΝΑΛΩΣΗ ΚΑΙ ΩΦΕΛΕΙΑ

Οι διαφορές στην κουλτούρα αλλά και στα καταναλωτικά μοτίβα ενδέχεται να επηρεάσουν την αποδοχή από μεριάς των καταναλωτών αναφορικά με ένα νέο ή μη οικείο τρόφιμο. Η κατανάλωση βρώσιμων ανθών είναι ήδη μια συνηθισμένη πρακτική στην Ασιατική κουζίνα και με το πέρασμα του χρόνου, εξαπλώνεται και σε άλλες κουλτούρες, συμπεριλαμβανομένης και της Ευρώπης (Rodrigues et al., 2017). Το άρωμα, η γεύση και η εμφάνιση των ανθών, κάνουν τα φαγητά πιο ελκυστικά και μαζί με την διατροφική τους αξία, την χαμηλή περιεκτικότητα σε λίπη και τα ενεργειακά τους στοιχεία, έχουν μετατρέψει την κατανάλωσή τους σε ένα παγκόσμιο φαινόμενο (Rodrigues et al., 2017).

3.3.1 ΩΦΕΛΗ ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ

Το σαφράν, το κρίνο ημέρας, ο λωτός και το τριαντάφυλλο, είναι μερικά από τα πολυάριθμα βρώσιμα φυτά που χρησιμοποιούνται σε καθημερινή βάση παρέχοντας στους καταναλωτές πληθώρα θρεπτικών συστατικών όπως είναι οι πρωτεΐνες, οι βιταμίνες, τα μέταλλα και τα αμινοξέα (Chen & Wei, 2017). Στην ίδια κατεύθυνση, οι Rivas-García, Navarro-Hortal, Romero-Márquez, Forbes-Hernández, Varela-López, Llopis, Sánchez-González και Quiles (2021) αναφέρουν ότι η συγκεκριμένη κατηγορία λουλουδιών αποτελεί πηγή φαινολικών ενώσεων και αντιοξειδωτικών, δηλαδή συστατικών που επιδρούν θετικά στον ανθρώπινο οργανισμό. Μεταξύ άλλων, η υπάρχουσα βιβλιογραφία υποστηρίζει ότι η κατανάλωση βρώσιμων ανθών και των εκχυλισμάτων αντιμετωπίζουν:

- Το οξειδωτικό άγχος.
- Παθήσεις της καρδιάς, του ήπατος και του νευρικού συστήματος.
- Μεταβολικές διαταραχές.
- Πολυανθεκτικά βακτήρια και καρκίνους.

Επιπλέον, σημαντική είναι και η συνεισφορά των βρώσιμων ανθών στο ζήτημα της αντιγήρανσης. Σύμφωνα με τους [Chen, Xu, Huang, Amrouche, Maurizio, Simal-Gandara, Tundis, Xiao, Zou και Lu \(2020\)](#), ο κύριος παράγοντας που φέρει ευθύνη για την πρόκληση κινδύνου που πιθανόν να οδηγήσει σε συνηθισμένες χρόνιες παθήσεις, με σοβαρές επιπτώσεις για την υγεία, είναι η γήρανση, μια σύνθετη διεργασία η οποία περιλαμβάνει τη λειτουργική παρακμή των κυττάρων καθώς, και των ιστών ή συστημάτων. Τα βρώσιμα άνθη ωστόσο, περιέχουν ορισμένα είδη φυτοχημικών (φαινολικά οξέα, τα φλαβονοειδή, καθώς και άλλες φαινολικές ενώσεις) τα όποια, σύμφωνα με τους συγγραφείς, αποτελούν ενώσεις με σπουδαία αντιγηραντική ικανότητα ([Chen et al., 2020](#)). Τέλος, τα βρώσιμα άνθη συνιστούν την βασική πρώτη ύλη για πολυάριθμα προϊόντα περιποίησης και καλλυντικών ([Chen et al., 2020](#)).

Παρόλα αυτά, η έρευνα και η ανάπτυξη προϊόντων με αντιγηραντική δράση έχει πραγματοποιηθεί επάνω σε ένα αρκετά χαμηλό ποσοστό βρώσιμων λουλουδιών εφόσον αναλογιστεί κανείς την ποικιλία των διαφόρων ειδών βρώσιμων ανθών που υπάρχουν διαθέσιμα ([Chen et al., 2020](#)). Μάλιστα, προς το παρόν, η κατανάλωση φρούτων και λαχανικών είναι αρκετά υψηλότερη σε σύγκριση με τη κατανάλωση βρώσιμων λουλουδιών, των οποίων η παραγωγή βρίσκεται επίσης ακόμη σε αρχικό [στάδιο](#) ([Chen et al., 2020](#)).

4. Η ΑΓΟΡΑ ΒΡΩΣΙΜΩΝ ΑΝΘΩΝ

4.1 Η ΠΑΓΚΟΣΜΙΑ ΠΑΡΑΓΩΓΗ ΒΡΩΣΙΜΩΝ ΑΝΘΩΝ

Το καταναλωτικό κοινό αποζητά ενεργά βρώσιμα λουλούδια με αποτέλεσμα, οι παραγωγοί και οι έμποροι, να προσπαθούν να καλύψουν τη ζήτηση. Παρόλα αυτά, για τους περισσότερους παραγωγούς, η καλλιέργεια αποκλειστικά βρώσιμων ανθών δεν είναι μια οικονομικά βιώσιμη επιλογή εξαιτίας της εποχικότητας και της φθαρτότητας των συγκεκριμένων καλλιεργειών. Έτσι, είναι συνηθισμένη πρακτική, η παραγωγή βρώσιμων λουλουδιών συνδυαστικά με διάφορα άλλα λουλούδια, βότανα και μαρούλια ώστε, να επιτευχθεί μια πιο ολοκληρωμένη παραγωγή και να υπάρξει η ευκαιρία για δημιουργία προϊόντων υψηλής προστιθέμενης αξίας. Επιπρόσθετα, το κόστος μια οργανικής καλλιέργειας βρώσιμων ανθών είναι συνήθως υψηλό καθώς, η απαιτούμενη ποιότητα των τελικών λουλουδιών συνοδεύεται από ένα μεγάλο επίπεδο διαλογής και απόρριψης. Μάλιστα, στην συντριπτική πλειονότητα των περιπτώσεων, μονάχα το 30% των σπαρτών

συλλέγεται και ακόμα ένα μικρότερο κομμάτι από αυτά καταναλώνεται (Fernandes et al., 2018).

Αναφορικά με τις απαιτήσεις των βρώσιμων ανθών, αυτές μοιάζουν πολύ με τις ανάγκες των διακοσμητικών λουλουδιών αν και, είναι απαραίτητος, ο διαχωρισμός των βρώσιμων από τα μη βρώσιμα άνθη καθώς αυτά μπορούν να μεγαλώσουν μαζί. Οι ημερομηνίες φύτευσης εξαρτώνται από την αγορά και από τον τύπο του λουλουδιού. Η αντιμετώπιση των εντόμων και των χόρτων, που δύναται να μειώσει τον όγκο και την ποιότητα της παραγωγής καθώς και να αυξήσει τα εργατικά κόστη, αποτελεί ένα κρίσιμο σημείο στη διάρκεια της παραγωγής και του μαζέματος της σοδειάς. Ωστόσο, η επιλογή και εφαρμογή ορθών πρακτικών και η διαφοροποίηση των καλλιεργειών, είναι επίσης, εξαιρετικά σημαντικοί παράγοντες (Fernandes et al., 2018).

Επιπλέον, σχετικά με τη διαλογή των βρώσιμων ανθών, αυτή πρέπει να πραγματοποιείται σε δροσερές ημέρες, κατά προτίμηση πρωινές ώρες, για να διατηρηθεί στο μέγιστο η γεύση και το άρωμα των λουλουδιών. Επίσης, όπως είναι αναμενόμενο, επιλέγονται αποκλειστικά τα άνθη που είναι απαλλαγμένα από έντομα και ασθένειες ενώ, αμέσως μετά την συλλογή, η σοδειά πρέπει να αποθηκευτεί σε δροσερό μέρος για να μην χαθεί η φρεσκάδα των λουλουδιών. Μάλιστα, ανάλογα με το είδος του βρώσιμου ανθού, ορισμένα τμήματα του λουλουδιού μπορούν να απομακρυνθούν καθώς δύναται να προκαλέσουν αλλεργίες ή και να αλλοιώσουν την γεύση (Fernandes et al., 2018).

Ένα ακόμα σημαντικό ζήτημα που πρέπει να ληφθεί υπόψη, είναι ότι, η αγορά βρώσιμων ανθών, είναι μια ιδιάζουσα και απαιτητική αγορά καθώς, μετά τη συγκομιδή, τα βρώσιμα άνθη έχουν μια σχετικά μικρή διάρκεια ζωής, των 7 με 10 ημερών. Κατά επέκταση, μετά το πέρας των 3 ή 4 πρώτων ημερών, τα λουλούδια χρειάζεται επιτακτικά να βρίσκονται στον προορισμό τους, και έτσι, οι καλλιεργητές πρέπει να είναι διατεθειμένοι να παραδίδουν συχνά έως και καθημερινά, μικρές ποσότητες στους πελάτες τους (συνήθως εστιατόριά). Σε αυτό το πλαίσιο, η παραγωγή βρώσιμων ανθών, χαρακτηρίζεται ως μια παραγωγή έντασης εργασίας και διαχείρισης. Μάλιστα, οι εργασίες της φύτευσης, του βοτανίσματος και της συγκομιδής, απαιτούν εκπαιδευμένο εργατικό δυναμικό. Επιπλέον, δεδομένου ότι γίνεται χειρισμός ενός βρώσιμου προϊόντος, η μεταφορά από το χωράφι στην αγορά απαιτεί χρόνο και μεγάλη προσοχή. Τέλος, η συσκευασία των βρώσιμων ανθών χρήζει επιπρόσθετης εργασίας, επειδή, όπως αναφέρθηκε προηγουμένως, τα βρώσιμα λουλούδια είναι ευαίσθητα και έτσι, πρέπει να

αντιμετωπίζονται με προσοχή, ενώ επίσης, είναι σημαντικό να διασφαλίζεται ότι είναι απαλλαγμένα από έντομα και σκόνη (Fernandes et al., 2018).

Τα φρέσκα και υψηλής ποιότητας άνθη, που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση, πωλούνται και διατίθενται συσκευασμένα απευθείας από τη φάρμα στην οποία παρήχθησαν ή μέσω ειδικών καταστημάτων. Οι καταναλωτές λοιπόν, συνήθως, τα χρησιμοποιούν σε σαλάτες, ποτά αλλά και στη διακόσμηση αρτοσκευασμάτων. Τα βρώσιμα λουλούδια, αν και μπορούν να καλλιεργηθούν από τους ίδιους τους καταναλωτές, αποκτώνται μέσω καταστημάτων γκουρμέ τροφίμων, αγροτικών αγορών καθώς και μέσω ηλεκτρονικών αγορών (Fernandes et al., 2018).

Η παραγωγή των λουλουδιών και πόσο μάλλον δε των βρώσιμων, διαφέρει σημαντικά από τις υπόλοιπες φυτείες. Η περίοδος συλλογής και πώλησης εξαρτάται εξ ολοκλήρου από την ποικιλία επειδή, διαφορετικά άνθη μεγαλώνουν σε διαφορετικές περιόδους του έτους και υπάρχουν πολλές ποικιλίες. Μερικά λουλούδια, έχουν την δυνατότητα να συλλεχθούν σε βάθος χρόνου ενώ αλλά, έχουν μικρότερη περίοδο. Για τα περισσότερα βρώσιμα άνθη δεν υπάρχει κάποια διαθέσιμη στατιστική πληροφόρηση αναφορικά με την παγκόσμια παραγωγή τους. Βέβαια, για ορισμένα βρώσιμα άνθη, τα οποία παραδόξως το ευρύ καταναλωτικό κοινό δεν τα αναγνωρίζει ως λουλούδια, όπως για παράδειγμα, το μπρόκολο και το κουνουπίδι, υπάρχουν στατιστικά δεδομένα. Ενδεικτικά, διεθνώς, οι χώρες της Ασία, είναι οι μεγαλύτεροι παραγωγοί κουνουπιδιών και μπρόκολων καθώς είναι υπεύθυνοι για σχεδόν το 77% της συνολικής παραγωγής (έτη 2000 – 2014) ενώ η Ευρώπη μόλις για το 12%. Στην εικόνα που ακολουθεί αποτυπώνονται η παραγωγή για ένα μικρό αριθμό βρώσιμων ανθών (Fernandes et al., 2018).

Continents	City/Countries	Company	Production/sales
Asia	China	Chinese statistics	Production of edible flowers for food and medicine represented 8% in 2013
North America	Missouri/USA San Diego/ Mexico	Ozark Exotica Sweetfields'	Produced 3,600 edible flowers per week Produced 30 different varieties of fresh flowers and is able to crystallize 1,200 flowers in an hour
South America	Cerqueiro/Brazil São Paulo/Brazil Belo Horizonte/ Brazil Morungabaand/ Brazil	DRO Ervas e Flores Grupo Pão de Açúcar Farmer Vista Bonita Santo Onofre Farmer	Produced 35 kilos per day in 2010 Sold 300 trays from 7 to 18 grams each month Sold 12 thousand brands per year, with an average of 20 units each Produced 3000 units of flowers per week
European	Malaga/Spain Balaguer/Spain Nice/France	Sabor & Salud Pàmies Horticoles AUDA	Produced 70 species of edible flowers, about 20,000 flowers a week (80,000 monthly) Produced 4,000 kilograms in 2002 Edible flowers selling is increasing, but it represents only 5% of their activity
Australia	Daylesford/ Australia	Heston Blumenthal's The Fat Duck	Sold 1500 punnets of flowers to Melbourne wholesale markets every week

Εικόνα 11: Ετήσιες εκθέσεις παραγωγής ή πωλήσεων βρώσιμων ανθών ορισμένων παραγωγών ανά τον κόσμο

Αναφορικά με τις εξαγωγές βρώσιμων λουλουδιών, υπάρχουν λίγες πληροφορίες. Ορισμένες ιστοσελίδες υποστηρίζουν ότι η Αιθιοπία εξάγει το 7% του συνολικού όγκου εξαγωγών βρώσιμων ανθών. Επίσης, αναφέρεται ότι στην Κίνα, μόνο το 8% της αγοράς λουλουδιών χρησιμοποιείται για βιομηχανικούς και ιατρικούς σκοπούς. Επιπρόσθετα, ορισμένοι παραγωγοί έχουν γνωστοποιήσει τις χώρες στις οποίες εξάγουν τα προϊόντα τους. Για παράδειγμα, ο παραγωγός:

- “Aquila Flowers” στην Κένυα, έχει ως κύριο πελάτη τις αγορές της Ευρώπης και σε μικρότερο όγκο την Νότια Αμερική και την Αυστραλία.
- BloomBites εξάγει στις Σκανδιναβικές χώρες.
- Nevado Roses προωθεί το 70% της παραγωγής του βρώσιμων τριαντάφυλλων στο Ηνωμένο Βασίλειο και το υπόλοιπο 30% στην Ευρώπη.
- Ottofrutticola Magliozzi έχει παρουσία σε διάφορες αγορές μεταξύ άλλων στη Γαλλία και Αγγλία.

(Fernandes et al., 2018)

Στην εικόνα που ακολουθεί, εντοπίζονται ορισμένα σημεία πώλησης βρώσιμων ανθών ανά τον κόσμο:

Flower	Amount	Price (€)	Shelf-life	Enterprise	City – Country
Europe					
Lavender	50 units	11.25–14.65	–	Maddocks Farm Organics	Devon – UK
Violas	60 (mixed colours) units	10.70–11.25	–		
Cornflowers	40 units	10.70–14.65	–		
Dried Mix cornflowers petals	–	6.70	–		
Dried Yellow cornflowers petals	–	6.70	–		
Crystallised Violas	12	19.70	–	Meadowsweet	Cornwall – UK
Crystallised Cornflowers	12	22.5	–	Flowers	
Crystallised Flowers Mixture	20	36	–		
Pansy	20 units	6.80	–	Flores Frescas	Vilassar de Mar – Spain
Roses	10 units	7.25	–		
Borage	20 units	5.65	–		
Pineapple sage	40 units	8.00	–	Innoflower	Zaragosa/Madrid – Spain
Tagetes	24 units	8.00	–		
Crystallized flowers	4 units	9.40	–		
Tagetes	30 units	10	–	Fleurs et Saveurs	Aude – France
Borage	150 units	10	–		
Cornflower	40 units	10	–		
Pansy	40 units	10	–		
Flowers Mixture	Aprox. 20	9.97	–	FruttaWeb	Molinella – Italy
Rose	8 packs of 6 to 8 flowers	64.97	–		
Pansy	20 units	5.15	–	Ahlberg	Porvo – Finland
<i>Viola cornuta</i>	25 units	8	–	Speiseblumen	Seegräben – Switzerland
Tagetes	16 units	8	–		
Borage	18 units	4.95	–	BloomBites	Netherlands
Viola mix	18 units	4.95	–		
Cornflowers	9 units	4.95	–		
Cucumber flower	20 units	1.97	2 days	Melita Tarim	Istambul – Turkey
Borage	20 units	1.97	2 days		
North America					
Flowers mix	100 units	26.15	–	Farmers' Daughter Herbs	Utah – USA
Hibiscus	50 units	11.38	–	Gourmet Sweet Botanicals	San Diego – California – USA
Pansy	25 units	5.91	–		
Viola	50 units	10.95	–		
South America					
Pansy	20 units	7.20	–	Ervas Finas	Campo Limpo Paulista – Brazil
Borage	20 units	7.20	–		
Calendula	20 units	7.20	–		
Pansy	6 units	5.26	–	Georganica	Toluca – Mexico
Rose	6 units	8.75	–		
Africa					
Snapdragons	10 units	5.60	4 to 5	Farmtapp	Lagos – Nigeria
Nasturtium	10 units	5.60	4 to 5		
Pansy	10 units	5.60	4 to 5		
Crystallized Pansies	10 units	9.75	–		
Crystallized Calendula	10 units	9.75	–		
Oceania					
Cornflower	35 units	7.32	–	Petite Ingredient	Woori Yallock – Australia
Pansy	20 units	7.32	–		
Rose	50 petals	7.32	–		
Dried edible lavender	–	6.80	–		
Dried organic edible marigold	–	8.85	–		
Borage	1 unit	2.33	–	Kahikatea Farm	Poukawa – New Zealand
Calendula	6 units	2.46	–		
Viola	6 units	2.46	–		
Asia					
Edible flowers mix	35–40 units	25.83	–	The EU Pantry	Taipei – Taiwan
Mini pansy	50	3.15	–	Taoboa	Beijing – China
Yunnan roses (petals)	1000 g	9.64	–		
Pansy	50 and 70	30.57	–	Platz	Tokyo – Japan
Rose	100 g	45.13	–	Rose Garden	Toyama Himi – Japan
Borage	20 units	2.29	–	greenfarm	Seul – Korea
Flowers mix	30 units	2.29	–		
Pansy	30 units	2.29	–		
Flowers mix	25 g	0.88	–	Gourmet Delight	Mumbai – India

Εικόνα 12: Βρώσιμα άνθη, τιμή, ποσότητα και διάρκεια στο ράφι βρώσιμων ανθών που πουλήθηκαν σε επιχειρήσεις ανά τον κόσμο το 2018

4.2 ΔΡΑΣΕΙΣ ΓΙΑ ΤΗΝ ΠΡΟΩΘΗΣΗ ΤΩΝ ΒΡΩΣΙΜΩΝ ΑΝΘΩΝ

Ορισμένα εγχειρήματα έχουν ήδη τεθεί σε εφαρμογή για την προώθηση της παραγωγής και κατανάλωσης βρώσιμων ανθών παγκοσμίως. Ενδεικτικά, η δράση “The Herbs of Brussels” περιλαμβάνει την καλλιέργεια λουλουδιών που προορίζονται για ανθρώπινη κατανάλωση στο Βέλγιο και στις εκτάσεις της φάρμας “Bean Farm”. Βασική αρχή της δράσης αυτής είναι, η παραγωγή χωρίς τη χρήση μη οργανικών προϊόντων και εστίαση σε περιβαλλοντικά βιώσιμες πρακτικές. Επίσης, ο οργανισμός “The Thai Health Promotion Foundation” έχει δημιουργήσει μια καμπάνια για την ενίσχυση της

κατανάλωσης φαγητών και ροφημάτων που εμπεριέχουν βρώσιμα άνθη. Σε παρόμοιο κλίμα, στην Ολλανδία, η ιδέα για την προώθηση των βρώσιμων λουλουδιών εμφανίστηκε το 2009 και έτσι ξεκίνησε η δράση “Look & Taste” στην οποία, για κάθε άνθος αντιστοιχεί και μια ιστοσελίδα όπου οι καταναλωτές μπορούν να ενημερωθούν σχετικά με τις μαγειρικές και διατροφικές ικανότητες του λουλουδιού (Fernandes et al., 2018).

Επίσης, στη Γαλλία, υπήρχε ένα εθνικό πρόγραμμα με την ονομασία “Essai fleurs comestibles: Transfert et communication” όπου, ο οργανισμός “Astredhor Mediterranee” προωθούσε τον σχηματισμό συνεδριών γευσιγνωσίας βρώσιμων ανθών, εξέταζε την πιθανότητα καλλιέργειας διάφορων ειδών βρώσιμων λουλουδιών και έδινε πληροφορίες για πιθανές βελτιώσεις και αλλαγές. Στην Ιαπωνία, ο Ιαπωνικός Συνεταιρισμός Βρώσιμων Ανθών (Nihon Edible Flower Kyokai) σχηματίστηκε από παραγωγούς μεταξύ των πόλεων Hokaido και Fukuoka. Στις Η.Π.Α., το εγχείρημα “Stark’s Berkley Open Source Food” στα πλαίσια του οποίου, εξετάζονται βρώσιμα άνθη από τις περιοχές Richmond, Berkley και Δυτικό Oakland. Οι μελέτες έδειξαν ότι τα υπό εξέταση λουλούδια όχι μόνο δεν ήταν τοξικά αλλά ήταν και απαλλαγμένα από έντομα και συνεπώς, κατάλληλα για βρώση. Τέλος, στην Κόστα Ρίκα, δύο πανεπιστήμια της χώρας (The School of Agricultural Sciences of the National University (ECA-UNA) & the School of Agricultural Engineering of the Technological Institute of Costa Rica (TEC)) σε συνεργασία με το Υπουργείο Περιβάλλοντος επιδίωξαν την βελτίωση της παραγωγής βρώσιμων ανθών σε συνθήκες ελεγχόμενου περιβάλλοντος (Fernandes et al., 2018).

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΡΟΠΕΣ

Αν και τα βρώσιμα άνθη χρησιμοποιούνται εδώ και χιλιάδες χρόνια από ορισμένες κουλτούρες, έχουν αρχίσει πλέον να γίνονται μια ενεργή και διακριτή τάση στην ανθρώπινη διατροφή. Η ζήτηση για λουλούδια που προορίζονται για κατανάλωση φαίνεται να έχει εξαπλωθεί γρήγορα τα τελευταία χρόνια χάρη στην θεώρηση των απλών καταναλωτών όσων και των επαγγελματιών στον χώρο της εστίασης ότι η χρήση των βρώσιμων ανθών προσφέρει επιπλέον γεύση, άρωμα και αισθητική στα τρόφιμα. Ωστόσο, αν και υπάρχουν ήδη ορισμένοι επιτυχημένοι παραγωγοί, τόσο σε επίπεδο επιχειρηματικών μονάδων όσο και ολόκληρων χωρών, απαιτείται η πραγματοποίηση πολλών βημάτων γύρω από τα ζητήματα της νομοθεσίας, της παραγωγής και της καταναλωτικής συνείδησης (Fernandes et al., 2018).

Η αγορά των βρώσιμων ανθών είναι ξεχωριστή καθώς τα προϊόντα της είναι ιδιαίτερα ευαίσθητα και με σχετικά μικρή διάρκεια ζωής. Στο μέλλον λοιπόν, είναι απαραίτητο να εφευρεθούν τεχνολογίες που θα εφαρμόζονται μετά την συγκομιδή των λουλουδιών και που θα αποσκοπούν στην αύξηση της διάρκειας ζωής των προϊόντων αυτών στο ράφι. Επίσης, σημαντική είναι και η περαιτέρω μελέτη αναφορικά με τις ιδανικές συνθήκες παραγωγής και αποθήκευσης. Η κατανόηση λοιπόν των αναγκών των βρώσιμων ανθών αλλά και η κάλυψή τους μέσω νέων τεχνολογικών επιτευγμάτων, θα επιτρέψει τους παραγωγούς να αυξήσουν την παραγωγή και την τελική ποσότητα που διαθέτουν στους πελάτες τους, να βελτιώσουν την ποιότητα των λουλουδιών και τέλος να περιορίσουν τα κόστη τους μέσω της μείωσης των εργατικών δαπανών αλλά και μέσω της επίτευξης λιγότερων απωλειών.

Κατά αυτό τον τρόπο, ίσως να δημιουργηθεί ένα περιβάλλον στο οποίο, η αποκλειστική καλλιέργεια βρώσιμων λουλουδιών να είναι βιώσιμη, το εύρος των προϊόντων να είναι μεγαλύτερο και η αγορά των ανθών για κατανάλωση να είναι ακόμα πιο διαδεδομένη και εξελιγμένη. Μάλιστα, ίσως νέες καινοτομίες να λάβουν χώρα που όχι μόνο θα δώσουν την ευκαιρία για την δημιουργία νέων προϊόντων αλλά ίσως υπάρχουσες ανάγκες να καλυφθούν από την αξιοποίηση των ανθών (για παράδειγμα οργανικές χρωστικές ουσίες από βρώσιμα άνθη) (Fernandes et al., 2018).

6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 2^{ΟΥ} ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

- Behe, B. K., Campbell, B., Dennis, J., Hall, C., Lopez, R., & Yue, C. (2010). Gardening consumer segments vary in ecopractices. *HortScience*, 45(10), 1475–1479. <https://doi.org/10.21273/HORTSCI.45.10.1475>.
- Chen, N. H., & Wei, S. (2017). Factors influencing consumers' Attitudes towards the consumption of edible flowers. *Food Quality and Preference*, 56, 93–100. <https://doi.org/10.1016/j.foodqual.2016.10.001>.
- Farkas, J., & Mohácsi-Farkas, C. (2011). History and future of food irradiation. *Trends in Food Science & Technology*, 22(2–3), 121–126. <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2010.04.002>.
- Fernandes, L., Casal, S., Pereira, J. A., Pereira, E. L., Saraiva, J. A., & Ramalhosa, E. (2018). Effect of alginate coating on the physico-chemical and microbial quality of pansies (*Viola × wittrockiana*) during storage. *Food Science and Biotechnology*, 27(4), 987–996. <https://doi.org/10.1007/s10068-018-0326-0>.
- Fernandes, L., Casal, S., Pereira, J. A., Saraiva, J. A., & Ramalhosa, E. (2017). Edible flowers: A review of the nutritional, antioxidant, antimicrobial properties and effects on

- human health. *Journal of Food Composition and Analysis*, 60, 38–50. <https://doi.org/10.1016/j.jfca.2017.03.017>. Fernandes, I., Marques, C., Évora, A., Faria, A., Mateus, N., & Freitas, V. De (2019).
- He, J., Yin, T., Chen, Y., Cai, L., Tai, Z., Li, Z., et al. (2015). Phenolic compounds and antioxidant activities of edible flowers of *Pyrus pashia*. *Journal of Functional Foods*, 17, 371–379. <https://doi.org/10.1016/j.jff.2015.05.045>.
 - Koike, A., Barreira, J. C. M., Barros, L., Santos-Buelga, C., Villavicencio, A. L. C. H., & Ferreira, I. C. F. R. (2015a). Edible flowers of *Viola tricolor* L. as a new functional food: Antioxidant activity, individual phenolics and effects of gamma and electron-beam irradiation. *Food Chemistry*, 179, 6–14. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2015.01.123>.
 - Koike, A., Barreira, J. C. M., Barros, L., Santos-Buelga, C., Villavicencio, A. L. C. H., & Ferreira, I. C. F. R. (2015b). Irradiation as a novel approach to improve quality of *Tropaeolum majus* L. flowers: Benefits in phenolic profiles and antioxidant activity. *Innovative Food Science & Emerging Technologies*, 30, 138–144. <https://doi.org/10.1016/j.ifset.2015.04.009>.
 - Kou, L., Turner, E. R., & Luo, Y. (2012). Extending the shelf life of edible flowers with controlled release of 1-methylcyclopropene and modified atmosphere packaging. *Journal of Food Science*, 77(5), 188–193. <https://doi.org/10.1111/j.1750-3841.2012.02683.x>.
 - Lara-Cortés, E., Osorio-Díaz, P., Jiménez-Aparicio, A., & Bautista-Baños, S. (2013). Contenido nutricional, propiedades funcionales y conservación de flores comestibles. *Revisión. Archivos Latinoamericanos de Nutrición*, 63(3), 197–208.
 - Lu, B., Li, M., & Yin, R. (2015). Phytochemical content, health benefits, and Toxicology of common edible flowers: A review (2000–2015). *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 56(2015), 130–148. <https://doi.org/10.1080/10408398.2015.1078276>.
 - Mlcek, J. and Rop, O. (2011). Fresh edible flowers of ornamental plants – A new source of nutraceutical foods. *Trends in Food Science & Technology* [online], 22(10), pp. 561-569. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2011.04.006>
 - Pires, T.C.S. et al. (2019) “Edible flowers: Emerging components in the Diet,” *Trends in Food Science & Technology*, 93, pp. 244–258. Available at: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2019.09.020>.
 - Pop, M., Lupea, A. X., Popa, S., & Gruescu, C. (2010). Colour of bilberry (*vaccinium myrtillus* fruits) extracts. *International Journal of Food Properties*, 13(4), 771–777. <https://doi.org/10.1080/10942910902894898>.
 - Rivas-García, L., Navarro-Hortal, M. D., Romero-Márquez, J. M., Forbes-Hernández, T. Y., Varela-López, A., Llopis, J., Sánchez-González, C. and Quiles, J. L. (2021). Edible flowers as a health promoter: An evidence-based review. *Trends in Food Science &*

Technology [online], 117, pp. 46-59. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2020.12.007>.

- Rodriguez-Amaya, D. B. (2016). Natural food pigments and colorants. *Current Opinion in Food Science*, 7, 20–26. <https://doi.org/10.1016/j.cofs.2015.08.004>.
- Scotter, M. J. (2015). Methods of analysis for food colour additive quality and safety assessment. *Colour additives for foods and beverages* (pp. 131–188). <https://doi.org/10.1016/B978-1-78242-011-8.00006-4>.
- Villavicencio, A. L. C. H., Heleno, S. A., Calhelha, R. C., Santos-Buelga, C., Barros, L., & Ferreira, I. C. F. R. (2018). The influence of electron beam radiation in the nutritional value, chemical composition and bioactivities of edible flowers of *Bauhinia variegata* L. var. *candida alba* Buch.-Ham from Brazil. *Food Chemistry*, 241, 163–170. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2017.08.093>.
- Wetzel, K., Lee, J., Lee, C. S., Binkley, M., Wetzel, K., Lee, C. S., et al. (2010). Comparison of microbial diversity of edible flowers and basil grown with organic versus conventional methods. *Canadian Journal of Microbiology*, 56, 943–951. <https://doi.org/10.1139/W10-082>.
- Zheng, Y.-Z., Deng, G., Guo, R., Chen, D.-F., & Fu, Z.-M. (2019). Substituent effects on the radical scavenging activity of isoflavonoid. *International Journal of Molecular Sciences*, 20(397) <https://doi.org/10.3390/ijms20020397>.

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3^ο: ΥΠΕΡΤΡΟΦΕΣ (SUPERFOODS)

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Είναι ευρέως αποδεκτό ότι ένα από τα κυρίαρχα χαρακτηριστικά του κλάδου της αγροδιατροφής αποτελεί πλέον η ολοένα και αυξανόμενη διάθεση των καταναλωτών για μεταστροφή στην αγορά και κατανάλωση προϊόντων υψηλής διατροφικής αξίας, οργανικά παραγμένων και απαλλαγμένων στο μέγιστο δυνατό από οποιαδήποτε ανθρώπινη παρέμβαση. Η τάση λοιπόν για κατανάλωση βιολογικών προϊόντων, έχει “κατακτήσει” κάθε κατάσταση ή και αλυσίδα λιανικής πώλησης, ανεξάρτητα μεγέθους και μάλιστα, στο επίκεντρό της βρίσκονται 3 ομάδες αγαθών που αν και αποτελούσαν κομμάτι της ανθρώπινης διατροφής εδώ και χιλιάδες χρόνια, ξεχάστηκαν και μόλις προσφάτως επανεμφανίστηκαν. Οι 3 αυτές ομάδες είναι οι ωμές φυτικές τροφές, όπως τα φρέσκα φρούτα, τα φρέσκα λαχανικά, οι σπόροι, τα χόρτα και τα βότανα, οι υπερτροφές (superfoods), τα οποία θα παρουσιαστούν αναλυτικότερα στο τμήμα που ακολουθεί, και τα υπερβότανα (superherbs) δηλαδή, λιγότερο διαδεδομένα βότανα που όμως έχουν υψηλή διατροφική αξία (Wolfe, 2009).

Μάλιστα μεταξύ αυτών των τριών κατηγοριών, οι υπερτροφές μπορεί να θεωρηθούν πιο σημαντικές καθώς αποτελούνται από ένα μεγάλο σύνολο βρώσιμων φυτών που διαθέτουν μια διττή φύση αφού πολλοί τα αντιμετωπίζουν τόσο ως τρόφιμο όσο και ως φάρμακο. Οι υπερτροφές περιέχουν σε μεγάλη περιεκτικότητα πληθώρα πολύτιμων διατροφικά συστατικών και όπως υποστηρίζεται, ενισχύουν το ανοσοποιητικό σύστημα, τονώνουν την ζωτικότητα του σώματος, διευκολύνουν και επιτρέπουν την επίτευξη μια ισορροπημένης διατροφής και συνηγορούν σε έναν πιο υγιή οργανισμό γενικότερα.

Τα σημαντικότερα superfoods, τουλάχιστον εκτός των ορίων της Ελληνικής επικράτειας, θεωρούνται το γκότσι μπέρι (Goji berry/Wolf berry – Lycii Fructus), το κακάο (Cacao – Theobroma Cacao), η μάκα (maka – Lepidium meyenii), η σπιρουλίνα (Spiroulina - Arthrospira Platensis), η αλόη βέρα (Aloe Vera – Aloe Barbadensis Miller), οι σπόροι κάνναβης (Hempseed – Cannabis), το μέλι και τα υποπροϊόντα του και η καρύδα με τα υποπροϊόντα της (Wolfe, 2009). Ωστόσο, είναι χρήσιμο να σημειωθεί ότι, ο όρος “υπερτροφές” είναι ένας όρος “ομπρέλα” και πλαισιώνει πολυάριθμα και ποικίλα φυσικά προϊόντα που δύναται να ανήκουν και στην κατηγορία των βρώσιμων ανθών, όπως αυτή αναλύθηκε στο προηγούμενο κεφάλαιο, ή για παράδειγμα στην κατηγορία των ψευδοδημητριακών, μια κατηγορία που θα παρουσιαστεί στην επόμενη θεματική ενότητα.

2. ΟΡΙΣΜΟΣ ΚΑΙ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Τα superfoods είναι μια από τις κατηγορίες ειδικών τροφών, τα οποία δε περιέχουν μόνο μία με δύο μοναδικές ιδιότητες, αλλά τουλάχιστον μια ντουζίνα, εάν όχι παραπάνω (Wolfe, 2009). Οι Pećanin και Vukasović (2022) εξηγούν πως τα superfoods όμως, αποτελούν μια πρόσφατη κατασκευή σε γενικές γραμμές, διότι ήταν αρχές του εικοστού αιώνα όταν το φαγητό άρχισε να δηλώνεται ή αλλιώς εκθέτεται με το συγκεκριμένο όρο, κάτι που οφείλεται στη United Fruit Company. Η συγκεκριμένη εταιρεία, μέσα στα πλαίσια ενίσχυσης εξαιτίας των αυξημένων εισαγωγών σε ποσότητες μπανάνας, άρχισε να λανσάρει μια διαφημιστική εκστρατεία επιθετικής φύσεως, με σκοπό να προωθήσει, χρησιμοποιώντας ως μέσο μια σειρά διαφημίσεων και φυλλαδίων, τις μπανάνες ως superfood.

Όπως αναφέρθηκε και προηγουμένως, ο Wolfe (2009) χαρακτηρίζει ως υπερτροφή τα προϊόντα εκείνα που διαθέτουν πολλαπλές ευεργετικές ιδιότητες. Βέβαια,

οι Pećanin και Vukasović (2022) υποστηρίζουν ότι η έννοια των “superfoods” είναι ένα σύγχρονο κατασκευάσμα που τοποθετείται στις αρχές του 20^{ου} αιώνα, όπου και αρχίζει ο χαρακτηρισμός και η παρουσίαση ορισμένων τροφών με την χρήση του συγκεκριμένου όρου. Μάλιστα, η εφεύρεση των υπερτροφών μπορεί να αποδοθεί στην εταιρεία “United Fruit Company”, πλέον πασίγνωστη ως Chiquita (<https://www.chiquita.com/>). Η συγκεκριμένη εταιρεία λοιπόν, επιδιώκοντας να πουλήσει τις μεγάλες ποσότητες μπανάνας που είχε εισάγει, σκαρφίστηκε την προώθηση του συγκεκριμένου φρούτου μέσω μιας επιθετικής διαφημιστικής καμπάνιας που εστίαζε στην υψηλή διατροφική αξία και έτσι “γεννήθηκε” η πρώτη υπερτροφή (Pećanin & Vukasović, 2022).

Βέβαια, παρόλο που η ζήτηση για υπερτροφές σε καμία περίπτωση δεν μπορεί να θεωρηθεί ασήμαντη, η ύπαρξη ενός επίσημου, αποδεκτού, αναλυτικού και ολοκληρωμένου ορισμού απουσιάζει. Συγχρόνως, δεν έχουν καθοριστεί ούτε κάποια κριτήρια βάσει των οποίων ένα προϊόν θα χαρακτηρίζεται ως υπερτροφή (Pećanin & Vukasović, 2022). Πράγματι, η καθημερινότητα φανερώνει ότι η έννοια των superfoods δεν είναι ορισμένη. Σε ένα γενικότερο πλαίσιο, με τον όρο υπερτροφή, οι ενδιαφερόμενοι τείνουν να περιγράφουν τις τροφές που ωφελούν την ανθρώπινη υγεία, που προλαμβάνουν ασθένειες ή και που διαθέτουν υψηλό φορτίο θρεπτικών ουσιών (Pećanin & Vukasović, 2022).

Στην ίδια κατεύθυνση οι Jagdale, Mahale, Zohra, Nayik, Dar, Khan, Abdi και Karabagias (2021), τονίζουν πως τα superfoods, περιέχουν μέταλλα, βιταμίνες, αντιοξειδωτικά, και φυτικές ίνες σε εξαιρετικά υψηλό βαθμό, καθώς επίσης, είναι πιθανόν να κατέχουν την ικανότητα να αναλάβουν κρίσιμο ρόλο σχετικά με τη πρόληψη παθήσεων με χρόνιες συνέπειες, διότι, όπως εντοπίζεται, επιδεικνύουν ισχυρό θρεπτικό και βιοδραστικό δυναμικό με αντίστοιχα ισχυρές τάσεις. Επίσης, οι Arumugam, Sona και Maheswari (2021), συζητούν τους παράγοντες που έχουν οδηγήσει τα superfoods να βρίσκονται σε πλεονεκτική θέση έναντι άλλων τροφών και μάλιστα, όπως αναφέρουν, χάρη σε αυτούς τους παράγοντες, η ζήτηση τους έχει επωφεληθεί, έχοντας ως επακόλουθο την ανάπτυξη της αγοράς σε συλλογικό επίπεδο.

3. ΟΙ ΑΝΤΙΓΗΡΑΝΤΙΚΕΣ ΚΑΙ ΦΑΡΜΑΚΕΥΤΙΚΕΣ ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΤΩΝ ΥΠΕΡΤΡΟΦΩΝ

Σύμφωνα με τη Bojarska (2020), οι εξωτερικοί παράγοντες που συμμετέχουν στην διαδικασία της γήρανσης του ανθρώπινου οργανισμού, ως επί το πλείστον, μπορούν

να περιορισθούν εφόσον, τηρηθεί ένας ορθός τρόπος ζωής με σωστές προοπτικές και υιοθετώντας συνήθειες που συμβάλλουν στην προώθηση της υγείας. Ειδικότερα, μια ισορροπημένη διατροφή, πλούσια σε αντιοξειδωτικά, μπορεί να περιορίσει και να αντιμετωπίσει τα αποτελέσματα της γήρανσης στο ανθρώπινο οργανισμό. Παράλληλα, είναι κρίσιμο, να μην παραλειφθεί το ζήτημα της βιολογικής αναζωογόνησης του δέρματος αλλά και η χρήση θεραπευτικών καλλυντικών προϊόντων Βέβαια, και στις δύο αυτές περιπτώσεις, τα superfoods, έχουν κεντρικό ρόλο. Ενδεικτικά, [η Bojarska \(2020\)](#), περιγράφει τις υπερτροφές και τα εξαιρετικά χρήσιμα συστατικά τους ως “ordinary – extraordinary” δηλαδή ως “συνηθισμένα - εξαιρετικά” επηρεασμένη από την σπουδαία συμβολή του στην ποιότητα του δέρματος. Τέλος, αναφορικά με τις φαρμακευτικές ιδιότητες των superfoods, οι υπερτροφές θεωρούνται από πολλούς τόσο όσες τροφές όσο και ως φάρμακα, γεγονός που τις καθιστά ιδιαίτερα ελκυστικές ([Wolfe, 2009](#)).

4. Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΓΟΡΑ ΥΠΕΡΤΡΟΦΩΝ

Η υπάρχουσα βιβλιογραφία δεν προσφέρει συγκεντρωτικά στοιχεία για την εγχώρια αγορά υπερτροφών. Η απουσία πληροφόρησης ενδέχεται να προέρχεται από την αδυναμία ουσιαστικού ορισμού των προϊόντων superfoods αλλά και την έλλειψη φίλτρων αναφορικά με το τι αγαθά είναι κατάλληλα να συμπεριληφθούν στην κατηγορία των υπερτροφών. Εν συνεπεία αυτών, η δημιουργία ενός συνόλου προϊόντων το οποίο θα σχηματίσει και την αντίστοιχη αγορά υπερτροφών εκλείπει. Βέβαια, δεδομένα αναφορικά με την παραγωγή και εμπορία προϊόντων εξαιρετικά υψηλής διατροφικής αξίας είναι διαθέσιμα για ορισμένα φυσικά τρόφιμα και συστατικά της διατροφής όπως είναι το μέλι, το σαφράν, το ρόδι, το ιπποφάεζ και τα διάφορα μούρα. Ωστόσο, είναι στην αποκλειστική επιθυμία του εκάστοτε ερευνητή να επιλέξει ποια προϊόντα θα συμπεριλάβει στο σύνολο των υπερτροφών που θέλει να εξετάσει. Στον πίνακα που ακολουθεί, αναγράφονται ορισμένα δημοφιλή προϊόντα που χαρακτηρίζονται ως superfood καθώς και κάποιες εταιρίες που δραστηριοποιούνται στον συγκεκριμένο κλάδο και επίσης, παρέχεται και ο σύνδεσμος που οδηγεί στην επίσημη ιστοσελίδα των επιχειρήσεων αυτών για άντληση περισσότερων σχετικών πληροφοριών.

Πίνακας 1: Ορισμένες διαδεδομένες υπερτροφές στην Ελλάδα και ορισμένες εταιρίες που τις εμπορεύονται

ΔΙΑΔΕΜΟΝΕΣ ΥΠΕΡΤΡΟΦΕΣ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ	ΚΥΡΙΟΤΕΡΕΣ ΕΤΑΙΡΕΙΕΣ ΥΠΕΡΤΡΟΦΩΝ ΣΤΗΝ ΕΛΛΑΔΑ
ΜΕΛΙ ΚΑΙ ΠΑΡΑΓΩΓΑ (π.χ. ΒΑΣΙΛΙΚΟΣ ΠΟΛΤΟΣ)	ASTRA MEDICAL HELLAS/AMHES NUTRACEUTICALS
ΣΠΠΡΟΥΛΙΝΑ	KROCUS KOZANIS PRODUCTS
ΣΑΦΡΑΝ/ΚΡΟΚΟΣ ΚΟΖΑΝΗΣ	LINK
ΠΠΠΟΦΑΕΣ	https://amhes.com/
ΜΟΥΡΑ (ΓΚΟΤΣΙ ΜΠΕΡΙ, ΚΡΑΝ ΜΠΕΡΙ κ.τ.λ.)	https://www.krocuskozanis.com/
ΡΟΔΙ	
ΜΑΥΡΟ ΣΚΟΡΔΟ	

5. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΡΟΠΕΣ

Οι Fernández-Ríos, Laso, Hoehn, Amo-Setién, Abajas-Bustillo, Ortego, Fullana-i-Palmer, Bala, Batlle-Bayer, Balcells, Puig, Aldaco και Margallo (2022) επισημαίνουν πως τα σπουδαία χαρακτηριστικά που διακρίνουν τα superfoods, τα οποία γίνονται γνωστά χάρη στο ξεχωριστό τους διατροφικό προφίλ του, δε φέρουν καμία απολύτως αμφισβήτηση. Παρόλα αυτά, η γνώση των ιδιοτήτων που κατέχει το κάθε προϊόν είναι βαρυσήμαντη, όπως επίσης, το γεγονός πως η κατανάλωσή τους σε ορισμένες περιπτώσεις είναι σημαντικό να ελέγχεται ώστε, να είναι εφικτή και άμεση η αποφυγή ανεπιθύμητων επιπτώσεων στον ανθρώπινο οργανισμό εξαιτίας, της υπερκατανάλωσής τους. Μάλιστα, οι Singh, Soni, Bhamra και Mittal (2022), επισημαίνουν έντονα πως, η υιοθέτηση και ακολουθήση μιας ισορροπημένης διατροφής, είναι απαραίτητη καθώς, όταν αυτή συνοδεύεται από την ορθή κατανάλωση superfoods, επέρχονται εξαιρετικά αποτελέσματα αναφορικά με τη θρέψη.

Οι υπερτροφές, είναι σε θέση να ικανοποιήσουν διάφορες διατροφικές προδιαγραφές, όσο απαιτητικές και να είναι αυτές και έτσι, καθίστανται μια κατάλληλη λύση για την καταπολέμηση της ανασφάλειας στον τομέα της διατροφής. Κατά αυτό τον τρόπο, ολοένα και περισσότεροι άνθρωποι τις επιλέγουν και δημοτικότητά τους διαρκώς αυξάνεται. Βέβαια, υπάρχουν μεγάλα περιθώρια βελτίωσης τόσο από μεριάς αποδοχής όσο και από τη σκοπιά της ποιότητας των προσφερόμενων προϊόντων. Μάλιστα, για να κατανοήσει κανείς την δυναμική αυτών των αγαθών, ας σημειωθεί, ότι μερικοί ειδικοί, θεωρούν ότι οι υπερτροφές μπορούν να αποτελέσουν κομμάτι της λύσης μεγάλων, σημαντικών και επίκαιρων προβλημάτων όπως είναι η κλιματική αλλαγή και η περιορισμένη πρόσβαση σε νερό (Fernández-Ríos et al., 2022).

Τέλος, είναι χρήσιμο να αναφερθεί ότι οι Wilk και McDonell (2020) υποστηρίζουν ότι με το πέρασμα του χρόνου, στερεώνεται ολοένα και περισσότερο ο κίνδυνος να ζημιωθεί η ευρύτερη ανάπτυξη της δημοτικότητας και της επιτυχίας των superfoods. Ειδικότερα αυτό είναι εφικτό να συμβεί εφόσον, υποβιβαστεί η ποιότητά τους και υποβιβαστεί η κοινωνική τους κατάσταση από κάτι ιδιαίτερο σε κάτι συνηθισμένο και κοσμικό εξαιτίας της διαρκούς έκθεσης των καταναλωτών σε αυτά. Με άλλα λόγια, είναι αναγκαίο τα superfoods να διαφέρουν από τα υπόλοιπα προϊόντα και να διατηρήσουν ακλόνητη τη συμβολική τους δύναμη.

6. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 3^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ

- Arumugam, T., Sona, C. L. and Maheswari, M.U. (2021). Fruits and vegetables as Superfoods: Scope and demand. The Pharma Innovation Journal [online], 10(3), pp. 119-129. Available from: <https://www.thepharmajournal.com/archives/2021/vol10issue3/PartB/107369181.pdf>
- Bojarska, J. (2020). Amino acids and short peptides as anti-aging “Superfood”. International Journal of Nutritional Sciences [online], 5(1), pp.1039-1044. Available from: https://www.researchgate.net/profile/Bojarska-Joanna/publication/351365933_AntiagingIntJNutrScience/links/60943ef6299b1ad8d816469/Anti-aging-Int-J-Nutr-Science.pdf
- Fernández-Ríos, A., Laso, J., Hoehn, D., Amo-Setién, F.J. Abajas-Bustillo, R., Ortego, C., Fullana-i-Palmer, P., Bala, A., Batlle-Bayer, L., Balcells, M., Puig, R., Aldaco, R. and Margallo, M. (2022). A critical review of superfoods from a holistic nutritional and environmental approach. Journal of Cleaner Production [online], 379 Part 1, Article 134491. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.134491>
- Jagdale, Y.D., Mahale, S. V., Zohra, B., Nayik, G. A., Dar, A. H., Khan, K. A., Abdi, G. and Karabagias, I. K. (2021). Nutritional Profile and Potential Health Benefits of Super Foods: A Review. Sustainability [online], 13(16), 9240. Available from: <https://doi.org/10.3390/su13169240>
- Pećanin, Ž., & Vukasović, T. (2022). Factors influencing consumer purchase behaviour when buying superfoods. Mednarodno inovativno poslovanje: Journal of Innovative Business and Management [online], 14(1), pp. 1-12. Available from: <https://doi.org/10.32015/JIBM.2022.14.1.4>

- Proestos, C. (2018). Superfoods: Recent Data on their Role in the Prevention of Diseases. *Current Research in Nutrition and Food Science Journal* [online], 6(3), pp. 576-593. Available from: <http://dx.doi.org/10.12944/CRNFSJ.6.3.02>
- Singh, M. P., Soni, K., Bhamra, R. and Mittal, R. K. (2022). Superfood: Value and Need. *Current Nutrition & Food Science* [online], 18(1), pp. 65-68. Available from: <https://doi.org/10.2174/1573401317666210420123013>
- Wilk, R. and McDonell, E. eds. (2020). *Critical Approaches to Superfoods* [online]. London: Bloomsbury Publishing. Available from: https://books.google.gr/books?hl=en&lr=&id=SI4GEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=superfoods+nutrition&ots=FhmE6jEvvm&sig=IOGGIejvkrnc4HOltQLFlqKFI8&redir_esc=y#v=onepage&q=superfoods%20nutrition&f=false
- Wolfe, D. (2009). *Superfoods: The Food and Medicine of the Future* [online]. California: North Atlantic Books. Available from: https://books.google.gr/books?hl=en&lr=&id=N1DTZ18N_YC&oi=fnd&pg=PP11&dq=superfoods+nutrition&ots=_v5I5bLzCH&sig=4xwhomMfk95WL7WsGh9VNI711OA&redir_esc=y#v=onepage&q=superfoods%20nutrition&f=false

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4^ο: ΨΕΥΔΟΔΗΜΗΤΡΙΑΚΑ (PSEUDO CEREALS)

1. ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Η μεγαλύτερη απειλή στην επιβίωση του ανθρώπινου είδους για πολλούς αποτελεί το ατέρμονα αυξανόμενο κενό μεταξύ του πληθυσμού και της προσφοράς φαγητού. Ο οργανισμός FAO (Food and Agriculture Organization) στην ετήσια αναφορά του “The State of Food Insecurity in the World”, το έτος 2017, εκτίμησε ότι ο αριθμός των χρόνια υποσιτισμένων ανθρώπων αυξήθηκε από τα 515 εκατομμύρια στα 715 εκατομμύρια παγκοσμίως, ένας αριθμός που ωστόσο περιοριστικέ σημαντικά τα τελευταία 20 χρόνια καθώς το αντίστοιχο μέγεθος άγγιξε τα 900 εκατομμύρια το 2000 (Kline et al., 2017).

Από τη σκοπιά της διατροφής, η χρησιμότητα και η λειτουργικότητα του κάθε δημητριακού εξαρτάται από την ποσότητα και την ποιότητα των πρωτεϊνών που αυτό διαθέτει. Οι πρωτεΐνες, είναι μια εξαιρετικά σημαντική ομάδα βιο-μακρομορίων και εμπλέκονται στις φυσιολογικές λειτουργίες του ανθρώπου. Μάλιστα, οι φυσικές φυτικές πρωτεΐνες είναι ιδιαίτερος χρήσιμα στοιχεία καθώς χαρακτηρίζονται από υψηλή ασφάλεια, βιοσυμβατότητα, διατροφική αξία και αποκτώνται σε σχετικά χαμηλό κόστος. Σε αυτό το πλαίσιο, η εύρεση νέων φυτικών πρωτεϊνών πλούσιες σε αμινοξέα είναι μια πρωτεύων επιδίωξη της βιομηχανίας τροφών και φαρμάκων (Gianfrani & Rossi, 2011).

Σε πρώτο χρόνο, η λειτουργικότητα των δημητριακών προέρχεται από τη γενετική σύνθεση αλλά και από τις επιδράσεις των διάφορων περιβαλλοντικών παραγόντων σε βασικά συστατικά όπως είναι οι υδατάνθρακες, οι πρωτεΐνες, οι βιταμίνες, τα μέταλλα και φαινολικά φυτοχημικά. Κατά επέκταση, αρκετές καλλιέργειες δημητριακών παρουσιάζουν μεταβλητές περιεκτικότητες στα συστατικά τους και έτσι ορισμένα στοιχεία βρίσκονται σε αφθονία ενώ άλλα σε έλλειψη (Mir et al., 2018). Για να ξεπεραστεί λοιπόν αυτό το φαινόμενο, η χρήση και η αξιοποίηση ασυνήθιστων φυτών, όπως τα ψευδοδημητριακά, έχει έρθει στο επίκεντρο των επιστημονικών ερευνών. Έτσι, τα ψευδοδημητριακά λαμβάνουν υπολογίσιμο ενδιαφέρον χάρη στην εν δυνάμει διατροφική τους αξία, στο φυτοχημικό τους περιεχόμενο αλλά και χάρη στην ανάμειξή τους σε προϊόντα χωρίς γλουτένη. Το νέο αυτό είδος φυτών, αποκτάει ολοένα και πιο κρίσιμο ρόλο στην ανάπτυξη και διαποικίληση των αγροδιατροφικών προϊόντων (Mir et al., 2018).

Η ανάπτυξη νέων τροφών από φυτά αυτού του είδους δηλαδή, από φυτά που διαθέτουν πολυάριθμα πλεονεκτήματα για την ανθρώπινη υγεία και που έχουν την δυνατότητα να βελτιώσουν την δημοσία υγεία, καθίσταται βασική επιδίωξη ολοένα και περισσότερων επιστημονικών κοινοτήτων, οργανισμών, παραγωγών αλλά και καταναλωτών (Gul, Singh, & Jabeen, 2016). Ολόκληροι καρποί ψευδοδημητριακών όπως, το φαγόπυρο, ο αμάρανθος και η κινόα, είναι επίσης πλούσια σε περιεκτικότητα από ένα ευρύ φάσμα ενώσεων π. γ φλαβονοειδή, φαινολικά οξέα, ιχνοστοιχεία, λιπαρά οξέα καθώς και σε βιταμίνες με αποδεδειγμένα θετικές επιδράσεις στην ανθρώπινη υγεία (πρόληψη και μείωση πολλών εκφυλιστικών ασθενειών) (Gorinstein et al., 2002; Kalinova & Dadakova, 2009; Li & Zhang, 2001; Tomotake et al., 2007).

Μάλιστα, έχει παρατηρηθεί ότι η βρώση δημητριακών σχετίζεται με την μειωμένη εμφάνιση καρκίνου (Chan, Wang, & Holly, 2007; Slavin, 2004), καρδιοαγγειακών παθήσεων (Jacobs & Gallaher, 2004; Mellen, Walsh, & Herrington, 2008), υψηλής πίεσης (Behall, Scholfield, & Hallfrisch, 2006; Flint et al., 2009) και διαβήτη (Lutsey et al., 2007; Qi & Hu, 2007; Rave, Roggen, Dellweg, Heise, & tom Dieck, 2007). Ωστόσο, παρά τα πολλαπλά οφέλη των ψευδοδημητριακών, η εμπορική τους χρήση συνεχίζει να είναι περιορισμένη εξαιτίας ενός κενού που προέρχεται από την ανεπαρκή έρευνα αναφορικά με την διατροφική τους σύνθεση, καθώς και εξαιτίας, της έλλειψης σχετικών τεχνολογιών. Η περαιτέρω ανάπτυξη λοιπόν του ανάλογου πορτοφόλιου τεχνολογιών κρίνεται αναγκαία για την άντληση γνώσης και πληροφοριών

που στο μέλλον θα κάνουν εφικτή αλλά και πιο ελκυστική την αξιοποίηση των ψευδοδημητριακών (Mir et al., 2018).

2. ΟΡΙΣΜΟΣ & ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΚΗ ΑΝΑΣΚΟΠΗΣΗ

Σύμφωνα με το “[American Heritage Dictionary](#)”, ως ψευδοδημητριακό ορίζεται κάθε φυτό που δεν ανήκει στην οικογένεια των αγρωστωδών φυτών (grass family) αλλά παράγει καρπούς και σπόρους που χρησιμοποιούνται ως αλεύρι για ψωμί καθώς και σε άλλα βασικά τρόφιμα. Τα κυριότερα ψευδοδημητριακά είναι: ο αμάρανθος (*Amaranth caudatus*, *Amaranth cruentus*, *Amaranth hypochondriacus*; family *Amaranthaceae*), η κινόα (*Chenopodium quinoa* sub sp. *quinoa*; *Chenopodiaceae*) και το φαγόπυρο (*Fagopyrum esculentum*; *Polygonaceae*). Τα τρία αυτά φυτά, είναι δικοτυλήδονα, σε αντίθεση με πολλά δημητριακά, όπως το ρύζι, το σιτάρι, που είναι μονοκοτυλήδονα. Επίσης, οι σπόροι τους, μοιάζουν σε λειτουργικότητα και σύνθεση με τους καρπούς των πραγματικών δημητριακών και για αυτό έλαβαν την ονομασία “ψευδοδημητριακά” (Alvarez-Jubete, Arendt, & Gallagher, 201a).

Τα ψευδοδημητριακά είναι καλλιέργειες που δεν χρησιμοποιούνται ευρέως, είναι χωρίς γλουτένη, έχουν υψηλή περιεκτικότητα σε πρωτεΐνες και περιέχουν μυριάδες βασικά θρεπτικά συστατικά περιέχουν επίσης σαπωνίνες (saponins), στοιχεία που έχουν πολλαπλές αγροφαρμακολογικές και βιομηχανικές εφαρμογές (Valcárcel-Yamani, & da Silva Lannes, 2012). Επιπλέον, οι σαπωνίνες έχουν αιμολυτική και αντιλπαιμική δράση και επίσης διαθέτουν την ικανότητα να μειώνουν τα επίπεδα χοληστερόλης στον ορό του αίματος. Μάλιστα, αυτή η ιδιότητα των σαπωνινών, μπορεί να θεωρηθεί το πιο σημαντικό θετικό χαρακτηριστικό τους ενώ επίσης, δεν έχουν βρεθεί αρνητικές επιδράσεις των σαπωνινών στην πεπτικότητα των πρωτεϊνών (Repo-Carrasco, Espinoza, & Jacobsen, 2003).

Ειδικότερα:

- **Η Κινόα (*Chenopodium Quinoa* Willd):**

Είναι ιθαγενή φυτό των Άνδεων, στην περιοχή της Νότιας Αμερικής. Η συγκεκριμένη καλλιέργεια, προσαρμόζεται καλά σε υψόμετρο 2000 – 4000 μέτρων και είναι ανθεκτική στον παγετό και τις βροχοπτώσεις. Μορφολογικά, η κινόα, έχει μικρούς σπόρους ενώ το χρώμα του φυτού, συνήθως, κόκκινο ή καφέ, εξαρτάται από το είδος της ποικιλίας. Επίσης, το φύλλωμά της, μοιάζει σχηματικά με πόδι χήνας και δεν διαθέτει

πέταλα. Τέλος, ο καρπός της κινόας, χρειάζεται να καθαριστεί πριν την βρώση καθώς, περιέχει δύο στρώματα από σαπωνίνες οι οποίες είναι πικρές στη γεύση (Mir et al., 2018).

- **Ο Αμάρανθος (Amaranth Caudatus, Amaranth Cruentus, Amaranth Hypochodriacus):**

Οι τρεις αυτές ποικιλίες, καλλιεργούνται για τους σπόρους τους οι οποίοι ωστόσο, έλλειπαν από το τραπέζι των καταναλωτών για πολλές δεκαετίες. Ο αμάρανθος, διαδόθηκε στον Δυτικό Κόσμο από τους Ισπανούς κατακτητές οι οποίοι, πρωτοείδαν το συγκεκριμένο φυτό στα γεύματα των Αζτέκων κατά την διάρκεια τελετουργιών (Rastogi & Shukla, 2013). Οι σπόροι του φυτού, έχουν διάμετρο μεταξύ 1mm – 1,5mm, φακοειδές σχήμα και ζυγίζουν μέχρι 1,3mg (Bressani, 2003). Μάλιστα, οι καλλιέργειες του αμάρανθου θεωρούνται ως “ευλογημένες” από τη φύση αφού, είναι ιδιαίτερα ανθεκτικές ακόμα και σε συνθήκες ξηρασίας, φτωχών διατροφικά εδαφών και ακόμα και σε παράσιτα. Γενικότερα, το συγκεκριμένο φυτό μπορεί να ευδοκιμήσει εκεί που δεν αναπτύσσονται τα υπόλοιπα φυτά (Mir et al., 2018).

- **Το Φαγόπυρο (Fagopyrum Esculentum Monch)**

Προέρχεται από την Ασία όπου και είναι αρκετά δημοφιλή. Ενδεικτικά, στην Ιαπωνία, μετά από το ρύζι, θεωρείται η πιο σημαντική καλλιέργεια σιτηρών. Η παραγωγή του, ευδοκιμεί σε ζεστά και ξερά κλίματα και δεν χρίζει ιδιαίτερων απαιτήσεων αναφορικά με την ποιότητα του εδάφους. Το φαγόπυρο, έχει υψηλή διατροφική αξία καθώς είναι πλούσιο σε πρωτεΐνες και με την δυνατότητα να περιορίσει την χοληστερόλη και να αποτρέψει την εμφάνιση διαβήτη Τύπου -II (Mir et al., 2018).

3. ΙΣΤΟΡΙΚΗ ΑΝΑΔΡΟΜΗ

Ο αμάρανθος και η κινόα ήταν δύο από τις σημαντικότερες καλλιέργειες στην Λατινική Αμερική πριν τον Κολόμβο. Βέβαια, μετά το πέραςμα των Ισπανών κατακτητών (1573 – 1521), η κατανάλωση των δύο αυτών ψευδοδημητριακών περιορίστηκε και συνέχισε να υφίσταται σε πολύ μικρότερη κλίμακα. Ωστόσο, προσφάτως, η αναγνώριση των διατροφικών και λειτουργικών ωφελειών των ψευδοδημητριακών έχει οδηγήσει σε ολοένα και μεγαλύτερο ενδιαφέρον από την πλευρά των καταναλωτών και η καλλιέργειά τους έχει βελτιωθεί (Mir et al., 2018). Σύμφωνα με τον οργανισμό FAO (2007), το έτος 2005, η Βολιβία παρήγαγε 39.000 MT (metric tones) κινόας ενώ, το Εκουαδόρ 929 MT και το Περού 28.649 MT. Αναφορικά με τον αμάρανθο, δεν υπάρχουν διαθέσιμα δεδομένα στην υπάρχουσα βιβλιογραφία και μάλιστα, ο

οργανισμός FAO δεν το συμπεριλαμβάνει μαζί με τις υπόλοιπες παραγωγές για τις οποίες προσφέρει πληροφόρηση αν και η συγκεκριμένη ποικιλία καλλιεργείται στην Λατινική Αμερική, στις Η.Π.Α., στην Κίνα και στην Ευρώπη (Mir et al., 2018).

Αναφορικά με το φαγόπυρο, η προέλευσή του εντοπίζεται στην Κεντρική Ασία από όπου, μέσω των νομάδων, μεταφέρθηκε στην Ανατολική και Κεντρική Ευρώπη. Μάλιστα, τον 13^ο αιώνα, το φαγόπυρο απέκτησε υπολογίσιμο ρόλο στις καλλιέργειές της Γερμανίας, της Αυστρίας και της Ιταλίας χωρίς όμως να καταφέρει να στερεωθεί και έτσι αντικαταστάθηκε από την παραγωγή άλλων δημητριακών. Σήμερα, το φαγόπυρο επανέρχεται στο προσκήνιο εξαιτίας της ζήτησης για προϊόντα χωρίς γλουτένη και η παγκόσμια παραγωγή ανέρχεται σε 2ΜΤ (FAO, 2007). Οι κυριότερες χώρες παραγωγής είναι η Κίνα, η Ρωσία και η Ουκρανία ενώ, η Ιαπωνία είναι ο κυριότερος εισαγωγέας. Γενικότερα, οι διαφορές στην παραγωγή των ψευδοδημητριακών ενδέχεται να οφείλονται στις διαφορετικές γεωγραφικές συνθήκες, στις τεχνικές καλλιέργειας με αποτέλεσμα να επηρεάζεται η τελική σοδειά των ψευδοδημητριακών (Mir et al., 2018).

4. Η ΝΟΣΟΣ ΚΟΙΛΙΟΚΑΚΗ ΚΑΙ Η ΑΞΙΑ ΤΗΣ ΔΙΑΤΡΟΦΗΣ ΧΩΡΙΣ ΓΛΟΥΤΕΝΗ

Σύμφωνα με τον οργανισμό “Κοιλιοκάκη Ελλάς”, Η Κοιλιοκάκη (Coeliac ή Celiac Disease) είναι μία από τις πιο διαδεδομένες, συνδεδεμένες γενετικά, ασθένειες στην Ευρώπη και προκαλείται από τη δυσανεξία στη γλουτένη, μία πρωτεΐνη που εντοπίζεται στο σιτάρι, το κριθάρι και τη σίκαλη ενώ, ορισμένα άτομα που πάσχουν από κοιλιοκάκη αντιδρούν επίσης και στη βρώμη. Η συγκεκριμένη ασθένεια, είναι μία εφ’ όρου ζωής πάθηση, με πιθανές επιδράσεις σε ολόκληρο το σώμα. Πιο συγκεκριμένα, γλουτένη προκαλεί αλλοιώσεις στον βλεννογόνο του λεπτού εντέρου, επιφέροντας μεταξύ άλλων και μερική ή ολική ατροφία (επιπέδωση) των λαχνών, εμποδίζοντας έτσι, τη φυσιολογική πέψη και απορρόφηση του φαγητού. Η νόσος κοιλιοκάκη μπορεί να αντιμετωπιστεί επιτυχώς αφαιρώντας τη γλουτένη από τη διατροφή, η επονομαζόμενη “gluten free” δίαιτα. Βέβαια, μια καθυστερημένη διάγνωσή της, καθώς το σώμα δεν απορροφά σωστά τα θρεπτικά στοιχεία των τροφών (ή τις τροφές), δύναται να οδηγήσει, μεταξύ άλλων σε αναιμία, οστικά προβλήματα και απώλεια βάρους (<http://www.coeliac.gr/>).

Δυστυχώς, ενώ ένας άνθρωπος έχει τα γονίδια της νόσου εκ γενετής, τα συμπτώματα μπορεί να παρουσιαστούν οποιαδήποτε στιγμή της ζωής του όπως για

παράδειγμα, στη γέννησή του, κατά τη διάρκεια μία ασθένειας, σε περίοδο άγχους ή μετά από ένα ατύχημα. Στην πλειονότητα όμως των περιπτώσεων, η διάγνωση γίνεται στη μέση ηλικία. Η διαπίστωση αυτή υποστηρίζεται από πληθώρα ιδρυμάτων από πολλές Ευρωπαϊκές χώρες, αλλά και από παρόμοιους οργανισμούς της Αυστραλίας και των Ηνωμένων Πολιτειών. Μάλιστα, μία από αυτές τις μελέτες αυτές με τον τίτλο “European Cluster Project”, η οποία περιλαμβάνει έρευνες από όλη την Ευρώπη, έδειξε ότι το ποσοστό εμφάνισης της νόσου κατά μέσο όρο είναι 1:100 (<http://www.coeliac.gr/>).

Σε αυτό το πλαίσιο, πέρα από τα παθολογικά συμπτώματα της ασθένειας, η εύρεση πλούσιων διατροφικά τροφών χωρίς γλουτένη είναι μια βασική πρόκληση για τους ασθενείς. Παρά το γεγονός ότι αρκετά προϊόντα χωρίς γλουτένη είναι πλέον διαθέσιμα στο ευρύ καταναλωτικό κοινό, η πλειονότητά τους ωστόσο χαρακτηρίζεται από μικρή διατροφική αξία και ποιότητα (Mir, Gul, Riar, 2014). Οι Thompson, Dennis, Higgins, Lee, and Sharrett (2005); Dickey & Kearney, (2006) αναφέρουν ότι τα “gluten free” προϊόντα αρτοποιίας περιέχουν χαμηλότερα επίπεδα πρωτεϊνών, βιταμινών Β και φυτικών ινών σε σύγκριση με αντίστοιχα αγαθά με γλουτένη αναδεικνύοντας έτσι τον άμεσο επανασχεδιασμό των προϊόντων αυτών.

Επίσης, οι Stern, Teuscher, & Wechmann, (2008) υποστήριξαν ότι μια δίαιτα απαλλαγμένη από γλουτένη είναι ικανή να αποκαταστήσει την υγεία και να βελτιώσει ουσιαστικά την ποιότητα ζωής των ανθρώπων που πάσχουν από την νόσο κοιλιοκάκη. Μάλιστα, η gluten free αγορά, είναι εξαιρετικά σημαντική και για άτομα με αλλεργία στο σιτάρι, με δερματίτιδες και ποικίλες άλλες ευαισθησίες. Ωστόσο, το ιδιαίτερο αυτό καταναλωτικό κοινό, θεωρεί ότι τα σημερινά προϊόντα δεν καλύπτουν ικανοποιητικά τις ανάγκες του (Perez & Juliano, 1988). Η δυσκολία εύρεσης προϊόντων, η μικρή ποικιλία, οι υψηλές τιμές αλλά και τα περιορισμένα αισθητικά χαρακτηριστικά είναι ορισμένες μεταβλητές που επιδρούν αρνητικά στην υιοθέτηση μια διατροφής απαλλαγμένης από γλουτένη (Nascimento et al., 2014).

Στη προσπάθεια λοιπόν δημιουργίας νέων ικανοποιητικών και διατροφικά πλούσιων προϊόντων χωρίς γλουτένη, ορισμένοι ερευνητές εξέτασαν την χρήση ψευδοδημητριακών. Ενδεικτικά:

- Η δημιουργία ψωμιού με ρυζάλευρο με περιεκτικότητα 50% σε φαγόπυρο καθώς και ψωμιού με καλαμποκάλευρο (άμυλο καλαμποκιού) με περιεκτικότητα 40% σε φαγόπυρο ήταν ιδιαίτερα ικανοποιητική και

μάλιστα, οι δύο αυτοί τύποι ψωμιού, ήταν πλούσιοι σε διατροφικά και αντιοξειδωτικά στοιχεία (Alvarez-Jubete et al., 2010).

- Η δημιουργία τυρόψωμου με ένα μείγμα που περιελάμβανε σε ποσοστό 10% αλεύρι αμάρανθου παρουσίασε αυξημένη περιεκτικότητα σε διαιτητικές ίνες και σίδηρο ενώ διατήρησε το ίδιο επίπεδο αποδοχής από το κοινό βάσει της βαθμολογίας του (6,8 / 9) στην ηδονική κλίμακα (hedonic scale) (Lemos et al., 2012).
- Η χρήση αλευριού από αμάρανθο για την δημιουργία ψωμιού φάνηκε να είναι επίσης επιτυχημένη καθώς επέτρεψε στο μείγμα να είναι ομοιογενές και μεγαλύτερο σε όγκο (De La Barca et al., 2010). Μάλιστα η κατασκευή ψωμιού από αμάρανθο υποστηρίζεται και από άλλους ερευνητές.

5. Η ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΑΓΟΡΑ ΨΕΥΔΟΔΗΜΗΤΡΙΑΚΩΝ

Για την αγορά ψευδοδημητριακών της Ελλάδας, προς το παρόν, δεν υπάρχουν διαθέσιμα πρωτογενή στοιχεία αναφορικά με την καλλιέργεια, επεξεργασία και εμπορευσιμότητα των ψευδοδημητριακών. Ωστόσο, σε μια προσπάθεια εύρεσης σχετικών επιχειρηματικών εγχειρημάτων, εντοπίστηκαν 7 ελληνικές επιχειρήσεις που διαθέτουν στο κοινό προϊόντα που βασίζονται ή εμπεριέχουν αμάρανθο, κινόα και φαγόπυρο. Οι επιχειρήσεις αυτές ασκούν εμπορική αλλά και παραγωγική δραστηριότητα δίχως όμως να καλλιεργούν οι ίδιες τις πρώτες ύλες που θα χρησιμοποιηθούν στην επακόλουθη παραγωγική διαδικασία. Στην εικόνα λοιπόν που ακολουθεί, παρουσιάζονται οι εταιρείες αυτές, με ένα “ναι” ή με ένα “όχι” επισημαίνεται το είδος των προϊόντων που προσφέρουν βάσει των τριών ξεχωριστών ειδών ψευδοδημητριακών ενώ, υπάρχει και διαθέσιμη η αντίστοιχη εταιρική ιστοσελίδα από όπου, ο εκάστοτε ενδιαφερόμενος, μπορεί να αντλήσει περισσότερες πληροφορίες για το προφίλ της κάθε εταιρίας αλλά και για την γκάμα των προϊόντων της.

Πίνακας 2: Ορισμένες εταιρείες εμπορίας ψευδοδημητριακών στην Ελλάδα

ΕΤΑΙΡΕΙΑ	LINK	ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΑΜΑΡΝΘΟΥ	ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΚΙΝΟΑΣ	ΠΡΟΪΟΝΤΑ ΦΑΓΟΠΥΡΟΥ
BIO ΥΓΕΙΑ	https://www.ola-bio.gr/	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
ΒΙΟΑΓΡΟΣ	https://www.bioagros.gr/	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
BDL ΒΙΟΛΟΓΙΚΑ ΤΡΟΦΙΜΑ	https://www.bdlorganics.gr/	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
JOICE	https://www.joicefoods.com/	ΝΑΙ	ΝΑΙ	ΝΑΙ
ΜΑΝΙΤΑΡΟΠΡΟΪΟΝΤΑ ΓΡΕΒΕΝΩΝ	https://tomanitari.gr/	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ
BAKERY ΝΤΟΥΡΟΥΝΤΟΥΣ	https://ntourountous.gr/	ΟΧΙ	ΟΧΙ	ΝΑΙ
GREEN BAY	https://www.greenbay.gr/	ΟΧΙ	ΝΑΙ	ΟΧΙ

6. ΣΥΜΠΕΡΑΣΜΑΤΑ ΚΑΙ ΠΡΟΤΡΟΠΕΣ

Από τα αρχαία και ιστορικά δεδομένα, μέχρι τα πιο πρόσφατα εργαστηριακά ευρήματα, η κινόα, ο αμάρανθος και το φαγόπυρο καλλιεργούνταν και συνεχίζουν να

καλλιεργούνται για το εξαιρετικό διατροφικό τους προφίλ αφού ωστόσο η κατανάλωσή τους εγκαταλείφθηκε για χάρη των παραδοσιακών δημητριακών. Οι νέες λοιπόν επιστημονικές προσεγγίσεις επανάφεραν στο προσκήνιο τα ψευδοδημητριακά καθώς σε αυτά εντοπίστηκε μια σημαντική περιεκτικότητα σε φαινολικά φυτοχημικά (phenolic phytochemicals), ουσίες, που δύναται ωφελούν την υγεία του ανθρώπου. Κατά συνέπεια, οι καρποί των ψευδοδημητριακών, αν και αγνοούνται από πολλούς, όπως καταγράφει και η υπάρχουσα βιβλιογραφία, χρειάζεται να εμπεριέχονται στην δίαιτα του κάθε ατόμου αφού, λειτουργούν ευεργετικά και αυξάνουν την διατροφική ποικιλομορφία διατηρώντας τη βιοποικιλότητα των φυτικών τροφών. Επίσης, εκτός από τα φυτοχημικά, τα ψευδοδημητριακά εμπεριέχουν και σαπωνίνες (saponins), που αν και πικρές στη γεύση, μπορούν να χρησιμοποιηθούν σε ένα ευρύ φάσμα αγροτικών, φαρμακευτικών και καλλυντικών εφαρμογών (Mir et al., 2018).

Ωστόσο, αρκετά βήματα και δράσεις φαίνεται να απαιτούνται για την ουσιαστική αξιοποίηση των ψευδοδημητριακών. Συγκεκριμένα, είναι σχεδόν βέβαιο, ότι απαιτείται η πραγματοποίηση πιο εντατικής έρευνας με σκοπό τον σχεδιασμό και παραγωγή προϊόντων ψευδοδημητριακών που θα ταιριάζουν καλύτερα στις επιθυμίες των καταναλωτών του Δυτικού κόσμου. Κατά επέκταση, η καταβολή επιπλέον προσπάθειας για την γνωστοποίηση των ψευδοδημητριακών στο ευρύ πληθυσμό είναι επίσης απαραίτητη. Μάλιστα, ίσως από μια πιο επιστημονική αλλά και προϊόντικά εστισμένη σκοπιά, η αύξηση της χρησιμότητας και της εμπορευσιμότητας των pseudo cereals προϋποθέτει την κατανόηση της μοριακής δομής τους. Το λεγόμενο γονιδίωμα (genome) θα επιτρέψει τον μέγιστο χειρισμό της δομής των ψευδοδημητριακών και έτσι η δημιουργία ικανοποιητικών και ποιοτικών “gluten free” προϊόντων (Mir et al., 2018).

7. ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ 4^ο ΚΕΦΑΛΑΙΟΥ:

- (No date) Κοιλιοκάκη Ελλάς. Available at: <http://www.coeliac.gr/> (Accessed: 19 April 2023).
- Alvarez-Jubete, L., Arendt, E.K. and Gallagher, E. (2010) ‘Nutritive value of pseudocereals and their increasing use as functional gluten-free ingredients’, Trends in Food Science & Technology, 21(2), pp. 106–113. doi:10.1016/j.tifs.2009.10.014.
- Bagolin do Nascimento, A. et al. (2014) ‘Availability, cost and nutritional composition of gluten-free products’, British Food Journal, 116(12), pp. 1842–1852. doi:10.1108/bfj-05-2013-0131.
- Bressani, R. (2003) ‘Amaranth’, Encyclopedia of Food Sciences and Nutrition, pp. 166–173. doi:10.1016/b0-12-227055-x/00036-5.

- de la Barca, A.M. et al. (2010) ‘Gluten-free breads and cookies of raw and popped amaranth flours with attractive technological and nutritional qualities’, *Plant Foods for Human Nutrition*, 65(3), pp. 241–246. doi:10.1007/s11130-010-0187-z.
- Dickey, W. and Kearney, N. (2006) ‘Overweight in celiac disease: Prevalence, clinical characteristics, and effect of a gluten-free diet’, *The American Journal of Gastroenterology*, 101(10), pp. 2356–2359. doi:10.1111/j.1572-0241.2006.00750.x.
- Fao.org (2017) *The State of Food Security and Nutrition in the World 2017. Building Resilience for Peace and Food Security [Policy Support and Governance| Food and Agriculture Organization of the United Nations*. Available at: <https://www.fao.org/policy-support/tools-and-publications/resources-details/en/c/1107528/> (Accessed: 19 April 2023).
- Juliano, B.O. and Perez, C.M. (1986) ‘Kinetic studies on cooking of tropical milled rice’, *Food Chemistry*, 20(2), pp. 97–105. doi:10.1016/0308-8146(86)90146-9.
- Kaur, S., Singh, N. and Rana, J.C. (2010) ‘*Amaranthus hypochondriacus* and *Amaranthus caudatus* germplasm: Characteristics of plants, grain and flours’, *Food Chemistry*, 123(4), pp. 1227–1234. doi:10.1016/j.foodchem.2010.05.091.
- Lemos, A. dos et al. (2012) ‘Effect of incorporation of amaranth on the physical properties and nutritional value of cheese bread’, *Food Science and Technology*, 32(3), pp. 427–431. doi:10.1590/s0101-20612012005000079.
- Mir, N.A., Riar, C.S. and Singh, S. (2018) ‘Nutritional constituents of pseudo cereals and their potential use in food systems: A Review’, *Trends in Food Science & Technology*, 75, pp. 170–180. doi:10.1016/j.tifs.2018.03.016.
- Navruz-Varli, S. and Sanlier, N. (2016) ‘Nutritional and health benefits of quinoa (*chenopodium quinoa willd.*)’, *Journal of Cereal Science*, 69, pp. 371–376. doi:10.1016/j.jcs.2016.05.004.
- Publishers, H. (no date) *The American Heritage Dictionary entry, American Heritage Dictionary - Search*. Available at: <https://www.ahdictionary.com/> (Accessed: 19 May 2023).
- Rastogi, A. and Shukla, S. (2013) ‘Amaranth: A new millennium crop of nutraceutical values’, *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 53(2), pp. 109–125. doi:10.1080/10408398.2010.517876.
- Repo-Carrasco, R., Espinoza, C. and Jacobsen, S.-E. (2003) ‘Nutritional value and use of the Andean crops quinoa (*chenopodium quinoa*) and Kañiwa (*chenopodium pallidicaule*)’, *Food Reviews International*, 19(1–2), pp. 179–189. doi:10.1081/fri-120018884.

- Stern, M., Teuscher, M. and Wechmann, T. (1996) ‘Serological screening for coeliac disease: Methodological standards and quality control’, *Acta Paediatrica*, 85(s412), pp. 49–51. doi:10.1111/j.1651-2227.1996.tb14250.x.
- Thompson, T. et al. (2005) ‘Gluten-free diet survey: Are Americans with coeliac disease consuming recommended amounts of fibre, iron, calcium and grain foods?’, *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 18(3), pp. 163–169. doi:10.1111/j.1365-277x.2005.00607.x.

ΕΠΙΛΟΓΟΣ

Η διανομή και μετάδοση της τεχνολογίας παράγει ριζικές αλλαγές στον τρόπο με τον οποίο η βιομηχανία φαγητού εξελίσσεται. Μεταξύ άλλων, η κλιματική αλλαγή, η διασφάλιση φαγητού (food security) και η βιωσιμότητα είναι μερικά από τα κυριότερα ζητήματα που απασχολούν τους συμμετέχοντες στη βιομηχανία τροφίμων. Μάλιστα, η τεχνολογία, με όλες τις νέες καινοτομίες, ίσως να είναι το κλειδί για τη διαχείριση των προαναφερθέντων προκλήσεων καθώς, προσφέρει τις πλατφόρμες και τα εργαλεία που θα υποστηρίξουν την αντιμετώπισή τους αλλά και που θα κάνουν εφικτή τη σίτιση του γενικού πληθυσμού. Ωστόσο, ορισμένες προκλήσεις και εμπόδια συνεχίζουν να δυσκολεύουν την ενσωμάτωση και την κατανόηση αυτών των τεχνολογιών και της θέσης που αυτές κατέχουν στην ευρύτερη αλυσίδα αξίας. Έτσι, η άντληση δεδομένων και πληροφοριών διαδραματίζει σπουδαίο ρόλο στη διατήρηση των υψηλών προδιαγραφών της βιομηχανίας φαγητού (Chapman, Power, Netzel, Sultanbawa, Smyth, Truong & Cozzolino, 2021).

Σε αυτό το πλαίσιο, η παγκοσμιοποίηση και η εντατικότερη χρήση της τεχνολογίας από την βιομηχανία φαγητού με σκοπό την διασφάλιση της ασφάλειας τροφίμων σε κάθε περιοχή οφείλει να είναι βασική κινητήριος δύναμη. Επίσης, η ενσωμάτωση του συνόλου της διαθέσιμης τεχνολογικής γνώσης στο παγκόσμιο σύστημα φαγητού έχει την ευκαιρία δημιουργίας αυστηρότερων προδιαγραφών, καλύτερων διαδικασιών ελέγχου και έτσι, μπορεί να επιτευχθεί η πολυπόθητη βιωσιμότητα και ασφάλεια. Επιπρόσθετα, η τεχνολογία σε συνδυασμό με την ενδογενή παραγωγή προβλέπεται να επιφέρει αισιόδοξα αποτελέσματα (Serazetdinova, Garratt, Baylis, Stergiadis, Collison and Davis, 2019).

Η σημερινή παγκόσμια ζήτηση για θρεπτικά, βιώσιμα και ασφαλή προϊόντα είναι κορυφαία επιδίωξη της σύγχρονης βιομηχανίας φαγητού και πιο σημαντικά, στο κέντρο των επιδιώξεων του καταναλωτικού κοινού. Ωστόσο, η επίτευξη των συγκεκριμένων

επιθυμιών, δυσχεραίνεται από πολλά ζητήματα όπως, η πολυπλοκότητα της εφοδιαστικής αλυσίδας τροφίμων, η κλιματική αλλαγή και τα αποτελέσματά της, ο γηράσκων πληθυσμός, η ασφάλεια των αγαθών που προορίζονται για βρώση καθώς και οι συνεχείς αλλαγές στα καταναλωτικά πρότυπα αναφορικά με τη διατροφή. Εξαιτίας λοιπόν της δράσης αυτών των σύνθετων παραγόντων, η ικανότητα που διαθέτει το κοινωνικό σύνολο σχετικά με την κατανόηση και με την άμεση αντίδραση στις αλλαγές που συμβαίνουν σε ολόκληρο το σύστημα παραγωγής είναι αρκετά περιορισμένη (Chapman et al., 2021).

Τέλος, δεδομένης της ευαισθησίας του ευρύτερου αυτού συνόλου παραγωγής, το οποίο επηρεάζεται από πολλούς εξωτερικούς παράγοντες, η ικανότητα άντλησης αλλά και ορθής αξιοποίησης χρησίων πληροφοριών, τα λεγόμενα “μεγάλα δεδομένα” (big data), στο πλαίσιο της παραγωγής τροφίμων, θα επιτρέψει την καλύτερη κατανόηση και την δυνατότητα αντίδρασης προς το όφελος του αγροοικοσυστήματος (agroecosystem). Σε αυτή την κατεύθυνση, η χρήση μαθηματικών μοντέλων και αλγορίθμων θα προσθέσει μια νέα διάσταση στον τρόπο με τον οποίο κατανοούμε το φαγητό. Μάλιστα, η υιοθέτηση και η ενσωμάτωση της τεχνολογίας γίνεται ολοένα και πιο σημαντική, ακολουθώντας την παγκοσμιοποίηση της βιομηχανίας τροφίμων και με την βιωσιμότητα να καθίσταται το πλέον πιο κομβικό ζήτημα. Βέβαια, δεν πρέπει σε καμία περίπτωση, να υποτιμάται η εκπαίδευση και η έρευνα, δύο παράγοντες που σε εξίσου μεγάλο βαθμό συμμετέχουν στην βελτιστοποίηση και ανάπτυξη της βιομηχανίας τροφών (Chapman et al., 2021).

ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ:

- James Chapman, Aoife Power, Michael E. Netzel, Yasmina Sultanbawa, Heather E. Smyth, Vic Khanh Truong & Daniel Cozzolino (2022) Challenges and opportunities of the fourth revolution: a brief insight into the future of food, *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*, 62:10, 2845-2853, DOI:[10.1080/10408398.2020.1863328](https://doi.org/10.1080/10408398.2020.1863328)
- Serazetdinova, L., J. Garratt, A. Baylis, S. Stergiadis, M. Collison, and S. Davis. 2019. How should we turn data into decisions in AgriFood? *Journal of the Science of Food and Agriculture* 99 (7):3213–9. Doi: [10.1002/jsfa.9545](https://doi.org/10.1002/jsfa.9545).