

Περιεχόμενα

Πρόλογος.....	13
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 1ο. Παραγωγή-μορφολογία-ταξινόμηση των φρούτων και λαχανικών.....	15
Εισαγωγή.....	15
1.1 Παραγωγή νωπών και επεξεργασμένων οπωροκηπευτικών στην Ελλάδα	17
1.2 Μορφολογία - ταξινόμηση των φρούτων-λαχανικών	25
1.2.1 Δομικά χαρακτηριστικά των φρούτων και λαχανικών	26
1.2.2 Μορφολογική ταξινόμηση των φρούτων και των λαχανικών	31
1.3 Είδη φρούτων που προορίζονται για επεξεργασία	35
1.4 Παράγοντες που επηρεάζουν τη σύσταση και την ποιότητα των φρούτων - λαχανικών πριν τη συγκομιδή	38
1.5 Ωριμότητα κατά την συγκομιδή – σχέση με την ποιότητα	39
1.5.1 Κριτήρια συλλεκτικής ωριμότητας	41
1.6 Παράγοντες που επηρεάζουν τη σύσταση και την ποιότητα των φρούτων - λαχανικών μετά τη συγκομιδή	54
BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	56
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 2ο. Σύσταση των οπωρολαχανικών – μεταχείριση μετά τη συγκομιδή.....	59
2.1 Συστατικά των φρούτων και λαχανικών	59
2.1.1 Νερό	60
2.1.2 Υδατάνθρακες	61
2.1.3 Πρωτεΐνες.....	67
2.1.4 Λίπη.....	68
2.1.5 Οργανικά οξέα	69
2.1.6 Ανόργανα άλατα	70
2.1.7 Βιταμίνες.....	74
2.1.8 Χρωστικές.....	77
2.1.9 Πτητικά συστατικά	81
2.2 Θρεπτική αξία των φρούτων – λαχανικών και η σημασία τους στην διατροφή του ανθρώπου.....	82
2.3 Μεταβολές στη θρεπτική αξία των φρούτων κατά την επεξεργασία.....	87

2.4 Συγκομιδή	90
2.5 Στάδια μεταχείρισης μετά τη συγκομιδή	91
2.5.1 Μεταφορά εκφόρτωση	91
2.5.2 Πλύσιμο	91
2.5.3 Διαλογή – ταξινόμηση	92
2.5.4 Ωρίμανση	93
2.5.5 Ψύξη	93
2.5.6 Αποθήκευση	94
BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	94
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 3ο. Θερμική επεξεργασία	97
3.1 Εισαγωγή	97
3.2 Παράγοντες που πρέπει να λαμβάνονται υπόψη κατά τη θερμική επεργασία	98
3.3 Βιομηχανική Παραγωγή Κονσερβοποιημένων Φρούτων στην Ελλάδα	105
3.4 Κονσερβοποίηση φρούτων (Ροδάκινα)	108
3.4.1 Επιλογή της πρώτης ύλης	109
3.4.2 Συγκομιδή – μεταφορά	112
3.4.3 Συνεργασία βιομηχανίας – παραγωγών – διακίνηση των προϊόντων	112
3.4.4 Παραλαβή	113
3.4.5 Πλύσιμο	114
3.4.6 Διαλογή – Ταξινόμηση κατά μέγεθος	114
3.4.7 Εκπυρήνωση	115
3.4.8 Αναστροφή κοίλης επιφάνειας προς τα πάνω	115
3.4.9 Αναστροφή κοίλης επιφάνειας προς τα κάτω	116
3.4.10 Αποφλοιώση	116
3.4.11 Ζεμάτισμα	118
3.4.12 Ταξινόμηση – Διαλογή των μισών καρπών	121
3.4.13 Γέμισμα	121
3.4.14 Παρασκευή και προσθήκη σιροπιού	122
3.4.15 Απαέρωση – Δημιουργία “κενού” στις κονσέρβες	125
3.4.16 Πωμάτιση	127
3.4.17 Θερμική επεξεργασία	128
3.4.18 Ψύξη	135
3.4.19 Κωδικοποίηση και αποθήκευση	135

3.4.20 Ασηπτική επεξεργασία.....	139
3.4.21 Επεξεργασία Steril-vac ή Steril-flame	140
3.4.22 Επίδραση της κονσερβοποίησης στα ποιοτικά χαρακτηριστικά και τη θρεπτική αξία των φρούτων	141
3.5 Κονσερβοποίηση λαχανικών	146
3.5.1 Προετοιμασία των λαχανικών για κονσερβοποίηση	147
3.5.2 Γέμισμα – απαέρωση	148
3.5.3 Θερμική επεξεργασία.....	149
3.5.4 Επίδραση της κονσερβοποίησης στην θρεπτική αξία και τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά των λαχανικών	150
3.5.5 Προϊόντα τομάτας	153
3.5.5.1 Γενικά.....	153
3.5.5.2 Τομάτα αποφλοιωμένη	157
3.5.5.3 Τοματοχυμός.....	163
3.5.5.4 Μίγματα τοματοχυμού με χυμούς άλλων λαχανικών.....	177
3.5.5.5 Συμπυκνωμένα προϊόντα τοματοχυμού – Τοματοπολτός .	177
3.5.5.6 Κέτσαπ	185
3.5.5.7 Αξιολόγηση του χρώματος στα προϊόντα τομάτας	188
3.6 Ποιοτικός έλεγχος των κονσερβοποιημένων φρούτων – λαχανικών	196
3.6.1 Εισαγωγή.....	196
3.6.2 Σημασία του συστήματος (HACCP) στις βιομηχανίες Φρούτων-Λαχανικών	197
3.6.3 Ποιοτικός έλεγχος.....	200
3.6.3.1 Ποιοτικός έλεγχος πρώτης ύλης.....	200
3.6.3.2 Ποιοτικός έλεγχος επεξεργασίας	206
3.6.3.3 Εξέταση τελικών προϊόντων	210
3.6.4 Αλλοιώσεις των κονσερβών φρούτων – λαχανικών	215
BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	217
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 4ο. Τεχνολογία των χυμών φρούτων	219
4.1 Εισαγωγή	219
4.2 Παρασκευή χυμών φρούτων	225
4.2.1 Διαλογή και πλύσιμο.....	225
4.2.2 Εξαγωγή του χυμού.....	225
4.2.3 Τύποι πιεστηρίων	227
4.2.4 Διαύγαση.....	230
4.2.5 Διήθηση (φιλτράρισμα) των χυμών των φρούτων.....	231

4.2.6 Συντήρηση των χυμών	233
4.2.7 Συμπύκνωση των χυμών	236
4.2.8 Συσκευασία	239
4.3 Προϊόντα προερχόμενα από χυμούς φρούτων.....	240
4.4 Χυμός πορτοκαλιού.....	241
4.4.1 Ταξινόμηση	243
4.4.2 Ανατομία του καρπού του πορτοκαλιού	244
4.4.3 Επεξεργασία	246
4.4.4 Εξαγωγή του χυμού.....	247
4.4.4.1 Εκχυμωτής <i>FMC</i>	250
4.4.4.2 Εκχυμωτής <i>Brown</i>	252
4.4.5 Τελική επεξεργασία	254
4.4.6 Απομάκρυνση λαδιού	257
4.4.7 Απαέρωση	258
4.4.8 Συμπύκνωση – Παστερίωση – Ασηπτική επεξεργασία	258
4.4.9 Πλήρωση.....	262
4.4.10 Αποθήκευση κονσερβοποιημένου χυμού	263
4.5 Παγωμένος πορτοκαλοχυμός.....	264
4.6 Ποιότητα του νερού στους χυμούς και στα προϊόντα	
των φρούτων.....	265
4.6.1 Εμφάνιση και γεύση.....	266
4.6.2 Ph	266
4.6.3 Ολικά διαλυτά στερεά.....	266
4.6.4 Ολική σκληρότητα	266
4.6.5 Αλκαλικότητα	267
4.6.6 Αζωτούχες ουσίες	267
4.6.7 Χλωριούχα	267
4.6.8 Οργανικό περιεχόμενο	267
4.6.9 Μικροοργανισμοί.....	268
4.6.10 Φωσφορικά και πυριτικά άλατα.....	268
4.6.11 Ίχνη μετάλλων	268
4.6.12 Χλωριωμένες ουσίες	268
4.6.13 Δείκτες μόλυνσης.....	269
4.7 Ποιοτικός έλεγχος	270
4.7.1 Υγιεινή	271
4.7.1.1 Υγιεινή των εγκαταστάσεων – χυμών.....	271
4.7.1.2 Μικροβιολογία.....	272

4.7.1.3 Εσπεριδίνη.....	274
4.7.1.4 Μαύρες νιφάδες (<i>Black flakes</i>).....	274
4.7.1.5 Οξείδωση.....	275
4.7.1.6 Νοθεία.....	275
4.7.2 Έλεγχος πρώτων υλών.....	277
4.7.3 Προετοιμασία προϊόντος.....	278
4.7.4 Ποιοτικός έλεγχος κατά την επεξεργασία.....	278
4.7.5 Ποιοτικός έλεγχος τελικού προϊόντος.....	279
4.7.5.3 Έλαια.....	280
4.7.5.4 Πούλπα.....	281
4.7.5.5 Θολότητα.....	282
4.7.5.6 Χρώμα.....	283
4.7.5.7 Άρωμα – Γεύση.....	283
4.7.5.8 Ιζώδες.....	284
4.7.5.9 Θρεπτική αξία.....	284
BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	285

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 5ο. Μέθοδοι ψύξης των φρούτων και λαχανικών.....287

5.1 Εισαγωγή.....	287
5.2 Μέθοδοι ψύξης.....	288
5.2.1 Πρόψυξη σε ψυκτικούς θαλάμους.....	288
5.3 Υδροψύξη (<i>Hydrocooling</i>).....	291
5.4 Ψύξη υπό κενό (<i>Vacuum cooling</i>).....	294
5.5 Κάλυψη με πάγο.....	295
5.6 Εκλογή της κατάλληλης μεθόδου ψύξης.....	296
5.6.1 Επίδραση της ταχύτητας ψύξης στο προϊόν.....	297
5.7 Ψύξη υπό ελεγχόμενη ατμόσφαιρα (<i>Gas storage</i>).....	298
5.7.1 Θάλαμοι ελεγχόμενης ατμόσφαιρας.....	298
5.7.2 Επίτευξη της ελεγχόμενης ατμόσφαιρας.....	300
5.7.3 Πλεονεκτήματα μεθόδου συντήρησης υπό ελεγχόμενη ατμόσφαιρα.....	303
BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ.....	305

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 6ο. Προϊόντα με προσθήκη ζάχαρης.....307

6.1 Εισαγωγή.....	307
6.2 Πηκτινικές ύλες.....	309

6.2.1 Δομή της πηκτίνης	310
6.2.2 Βιομηχανική παραγωγή πηκτίνης	313
6.3 Σχηματισμός πηκτώματος.....	314
6.3.1 Βαθμός εστεροποίησης (DE) ή βαθμός μεθυλίωσης (DM)	316
6.3.2 Σακχαρόζη.....	318
6.3.3 Ph	319
6.4 Παρασκευή μαρμελάδων.....	320
6.4.1 Επεξεργασία εξάτμισης με λάκες	322
6.4.2 Επεξεργασία υπό κενό	324
6.5 Ελαττώματα των πηκτών φρούτων	327
BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	328

ΚΕΦΑΛΑΙΟ 7ο. Τεχνολογία παρασκευής επιτραπέζιων ελιών.....329

7.1 Εισαγωγή	329
7.2 Εμπορικές ποικιλίες επιτραπέζιων ελιών.....	333
7.2.1 Ελληνικές ποικιλίες βρώσιμων ελιών	333
7.3 Χημική σύσταση των ελιών	337
7.3.1 Ελευρωπαϊνή.....	338
7.3.2 Χρωστικές ουσίες	339
7.3.3 Φαινολικές ενώσεις.....	339
7.4 Συγκομιδή των ελιών.....	340
7.5 Διαλογή και κατά μέγεθος ταξινόμηση	341
7.6 Διατήρηση των ελιών σε άλμη (πριν την επεξεργασία).....	342
7.7 Αποθήκευση χωρίς αλάτι	343
7.8 Μέθοδος Καλιφόρνιας	344
7.8.1 Παρασκευή μαύρων ώριμων ελιών.....	344
7.8.2 Παρασκευή πράσινων ώριμων ελιών (τύπου Καλιφόρνιας)	346
7.9 Ισπανική μέθοδος παρασκευής πράσινων ελιών με ζύμωση.....	347
7.9.1 Κατεργασία με διάλυμα NaOH.....	348
7.9.2 Ζύμωση των ελιών	348
7.9.3 Συσκευασία	350
7.10 Μέθοδοι παρασκευής Ελληνικών τύπων ελιών.....	350
7.10.1 Παρασκευή φυσικών ώριμων ελιών Ελληνικού τύπου	350
7.10.2 Χαρακτές ελιές Καλαμών	352
7.10.3 Πράσινες τσακιστές ελιές	353
7.10.4 Φυσικά ώριμες ελιές σε κονσέρβες	353

7.10.5 Άλλοι τύποι ελιών	354
7.11 Αλλοιώσεις και ασθένειες επιτραπέζιας ελιάς	355
7.12 Ποιοτικός έλεγχος επιτραπέζιας ελιάς.....	358
7.12.1 Προσδιορισμός μεγέθους επιτραπέζιων ελιών	358
7.12.2 Προσδιορισμός δάκου.....	359
7.12.3 Προσδιορισμός μαλακών ελιών.....	359
7.12.4 Προσδιορισμός μηχανικών βλαβών.....	359
7.12.5 Ανίχνευση τεχνητής χρώσης στις μαύρες ελιές.....	359
7.12.6 Προσδιορισμός NaCl στην άλμη	360
7.12.7 Προσδιορισμός NaCl στο σάρκωμα των ελιών	360
7.12.8 Προσδιορισμός ογκομετρούμενης οξύτητας	360
7.12.9 Προσδιορισμός ξηρού βάρους και νερού των επιτραπέζιων ελιών	361
7.12.10 Προσδιορισμός λαδιού.....	361
BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	361
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 8ο Κατάψυξη φρούτων – λαχανικών.....	363
8.1 Εισαγωγή	363
8.2 Η διεργασία της κατάψυξης και η επίδρασή της στους φυτικούς ιστούς.....	368
8.3 Μεταβολές στην δομή και σύσταση των φρούτων και λαχανικών κατά την κατάψυξη.....	371
8.4 Μέθοδοι βιομηχανικής κατάψυξης	371
8.5 Κατάψυξη φρούτων	375
8.5.1 Επιλογή φρούτων για κατάψυξη.....	375
8.5.2 Προετοιμασία των φρούτων για κατάψυξη	376
8.5.3 Μέθοδοι κατάψυξης για συγκεκριμένα φρούτα	378
8.6 Κατάψυξη λαχανικών	383
8.6.1 Μέθοδοι κατάψυξης για συγκεκριμένα λαχανικά	385
8.7 Συσκευασία των κατεψυγμένων οπωρολαχανικών.....	393
BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	394
ΚΕΦΑΛΑΙΟ 9ο Αφυδάτωση φρούτων	
9.1 Εισαγωγή	396
9.2 Χαρακτηριστικά των φρούτων, που συνδέονται με τη ξήρανση...	397
9.2.1 Ισορροπία ρόφησης.....	397
9.2.2 Πυκνότητα και Θερμικές ιδιότητες.....	400
9.2.3 Συρρίκνωση (Shrinkage).....	401

9.2.4 Μεταφορά Μάζας	402
9.2.5 Διηλεκτρικές Ιδιότητες	403
9.2.6 Ακτινοβολία	403
9.2.7 Κινητική αέρα κατά τη ξήρανση.....	405
9.3 Τύποι ξηραντήρων	406
9.4 Συστήματα Αφυδάτωσης	408
9.4.1 Ξηραντήρες με μεταφορά θερμού αέρα (Conventional Hot Air Drying).....	408
9.4.2 Ηλιακή ξήρανση (Solar drying).....	408
9.4.3 Ξήρανση με μικροκύματα (Microwave Drying).....	409
9.4.4 Αφυδάτωση με Ωσμωση (Osmotic Dehydration).....	409
9.4.5 Αφυδάτωση με κατάψυξη (Freeze Drying)	409
9.5 Επίδραση της αφυδάτωσης στα τρόφιμα	410
9.6 Αφυδάτωση Φρούτων.....	411
9.6.1 Παραγωγή αφυδατωμένης σταφίδας.....	411
9.6.2 Ξήρανση άλλων φρούτων	413
9.7 Αφυδάτωση Λαχανικών	413
9.7.1 Αφυδάτωσημανιταριών.....	414
BIBΛΙΟΓΡΑΦΙΑ	415