ΚΟΝΣΕΡΒΟΠΟΙΗΜΕΝΑ ΤΡΟΦΙΜΑ

ΜΑΘΗΜΑ:ΒΙΟΤΕΧΝΟΛΟΓΙΑΣ

ΤΕΛΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ Γ ΕΞΑΜΗΝΟΥ

ΤΣΑΝΕΛΗΣ ΣΩΤΗΡΙΟΣ

ΕΤΟΣ 2021

Περιεχόμενα

- Ορισμός κονσερβοποίησης
- Ιστρορική αναδρομή
- Δοχεία κονσερβοποίησης
- Πώς παρασκευάζονται τα κονσερβοποιημένα τρόφιμα
- Στάδια κονσερβοποίησης
- Διαδικασία κονσερβοποίησης
- Εγκατάσταση κονσερβοποιίας
- Στάδια παραγωγής κονσέρβας ψαριού
- Μας παρέχουν θρεπτικά συστατικά;
- Είναι αλήθεια ότι περιέχουν πολύ αλάτι
- Μήπως περιέχουν πολλά συντηρητικά και χημικές ουσίες
- Πόσο καιρό διατηρούνται αναλλοίωτες οι κονσέρβες
- Τα υλικά που χρησιμοποιούνται κατά την κονσερβοποίηση είναι επικίνδυνα;

Ορισμός κονσερβοποίησης

- Ως κονσερβοποίηση εννοούμε τη θερμική επεξεργασία (παστερίωση ή εμπορική αποστείρωση) των τροφίμων τα οποία βρίσκονται μέσα σε ερμητικά κλειστούς (μεταλλικούς, υάλινους, πλαστικούς) περιέκτες.Σκοπό έχει να **μεγαλώσει την διάρκεια ζωής** τους, αλλά και την **ασφαλή συντήρησή** τους. Τη χρησιμοποιούμε για να διατηρήσουμε λαχανικά, τουρσιά, φρούτα, γλυκά του κουταλιού, μαρμελάδες, λικέρ κ.α., χωρίς το φόβο ότι θα μας χαλάσουν.

Ιστορική αναδρομή

- Ο ανερχόμενος τότε Γάλλος στρατιωτικός **Ναπολέων Βοναπάρτης (Napoléon Bonaparte, 1769-1821)** κατάλαβε πόσο σημαντική είναι η σωστή διατροφή για έναν στρατό που έχει να αντιμετωπίσει όλη την Ευρώπη και προσέφερε ένα έπαθλο δώδεκα χιλιάδων φράγκων σε όποιον έβρισκε μια μέθοδο με την οποία να διατηρούνται τα τρόφιμα για μεγάλο χρονικό διάστημα.
- Το **1795**, ο Γάλλος εφευρέτης **Νικολά- Φρανσουά Αππέρ (Nicolas-François Appert, 1750-1841)** άρχισε να εργάζεται πάνω σε αυτό το πρόβλημα. Έτσι ο **Αππέρ** ανέπτυξε ένα σύστημα εφαρμογής αυτής της μεθόδου σε μεγάλη κλίμακα, **βράζοντας, επί αρκετή ώρα**, κρέας και λαχανικά και κατόπιν **σφραγίζοντας τα σε γυάλινα ή μεταλλικά δοχεία**.

Τα δοχεία κονσερβοποίησης μπορεί να είναι:

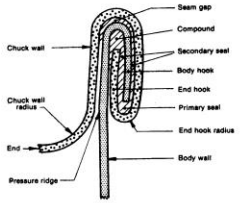
- Χαρτί για εύκαμπτη συσκευασία,
- Χαρτόνι για δύσκαμπτους περιέκτες,
- Μεταλλικά δοχεία (Λευκοσιδηρά ή Αλουμινένια),
- Μεταλλικά φύλλα για εύκαμπτη συσκευασία,
- Γυάλινα δοχεία,
- Πλαστικές μεμβράνες,
- Πλαστικοί περιέκτες δύσκαμπτοι,
- Ξύλινοι περιέκτες.

Πώς παρασκευάζονται τα κονσερβοποιημένα τρόφιμα;

- Η πιο διαδεδομένη είναι αυτή της θερμικής επεξεργασίας. Κατά τη διαδικασία αυτή, το τρόφιμο θερμαίνεται σε υψηλή θερμοκρασία (115-120 βαθμούς). Η επεξεργασία αυτή συμβάλλει στη διατήρηση των τροφίμων για μεγάλο χρονικό διάστημα, καθώς καταστρέφει τα μικρόβια που προκαλούν την αλλοίωσή τους.

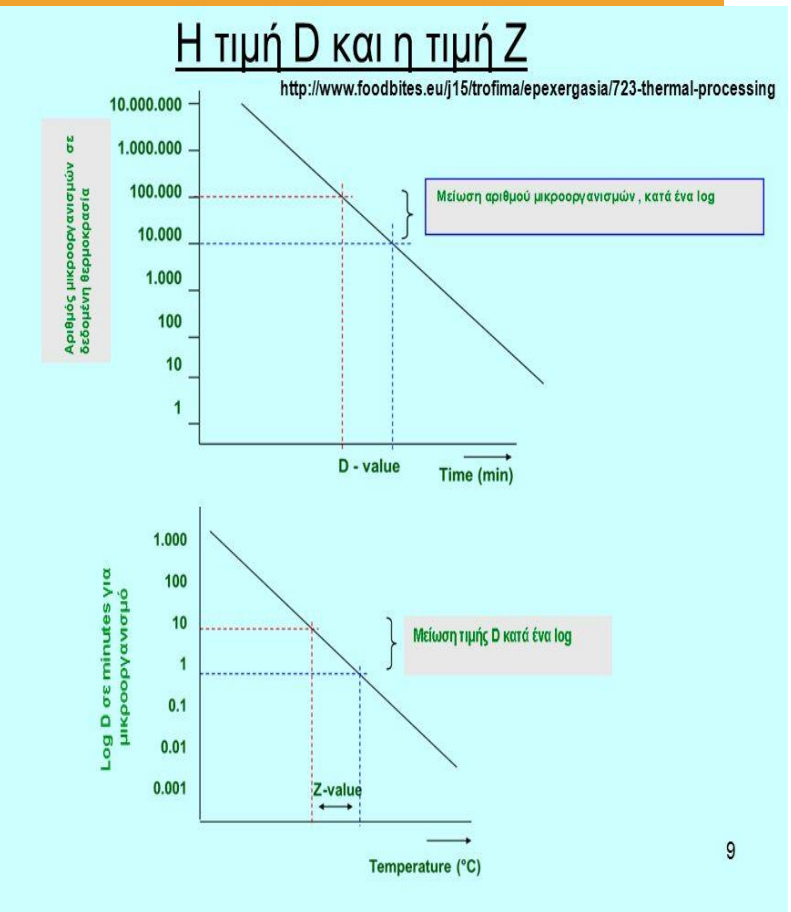
Στάδια κονσερβοποίησης

- 1. **Προπαρασκευή του τροφίμου**
- Στο στάδιο αυτό γίνεται η ποιοτικη διαβαθμιση το πλύσιμο , η αφαίρεση της καρδιάς με τα σπέρματα, το ζεμάτισμα , το προμαγείρεμα κλπ
- Κατά την διαλογή απομακρύνονται τα ακατάλληλα και αλλοιωμένα για κονσερβοποίηση προϊόντα.
- Για πολλά τροφιμα είναι απαραίτητη η διαδικασία ζεματίσματος για τον καλύτερο καθαρισμό του προϊόντος , μείωση του όγκου για καλύτερο σερβίρισμα και την απομάκρυνση των αερίων της αναπνοής από τους ιστούς. Επίσης το ζεμάτισμα βοηθάει στην αδρανοποίηση των ενζύμων και των ενζυμικών αντιδράσεων που θα επηρέαζαν την εμφάνιση αλλά και την θρεπτική αξία του τροφίμου.
- 2.**Το γέμισμα των κουτιών**
- Γίνεται από ειδικά αυτόματα μηχανήματα και μέσα σ αυτά τοποθετείται συγκεκριμένη ποσότητα τροφίμου.Στα κουτιά προστίθεται το κατάλληλο υγρό στο οποίο θα βρίσκεται το τρόφιμο π.χ αλμη (λαχανικά) σιρόπι ζάχαρης (φρούτα) η λάδι (ψάρια).
- 3.**Την απαέρωση των κουτιών**
- Πριν κλείσουν τα κουτιά, είναι απαραίτητο να απομακρύνεται ο αέρας για τον περιορισμό της διόγκωσης των κουτιών, την απομάκρυνση του οξυγόνου(μπορεί να προκαλέσει διάβρωση και οξειδώσεις).
- 4. **Το κλείσιμο των κουτιών**
- Μετά την προθέρμανση γίνεται ερμητικό κλείσμο των κουτιών όχι με απλή συγκόλληση αλλά με διπλή ραφή.

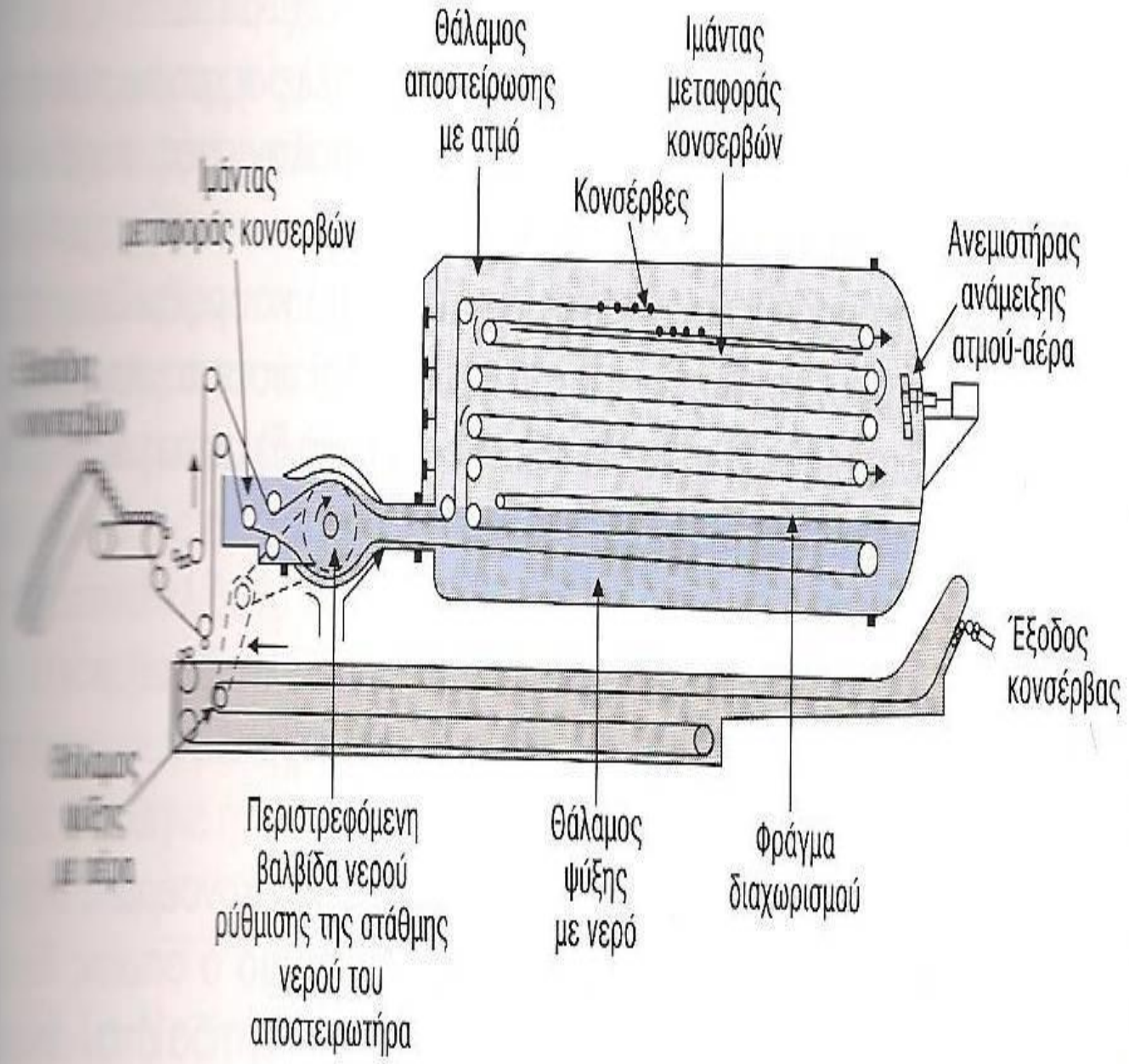


- 5. **Θερμική κατεργασία , αποστείρωση**
- Είναι ίσως το σπουδαιότερο στάδιο της κονσερβοποίησης, γιατί εξασφαλίζεται η σταθερότητα η υγιεινή και η ασφάλεια του τροφίμου. Η θερμική κατεργασία γίνεται σε ειδικά "autoclaves" με τη βοήθεια ατμού με σύγχρονη πίεση όταν πρόκειται για αποστείρωση .Η θερμοκρασία στην οποία γίνεται η θερμική επεξεργασία εξαρτάται από το είδος του τροφίμου το μέγεθος του κουτιού αλλά και άλλους παράγοντες.Τα τρόφιμα που αντέχουν θερμαίνονται σε θερμοκρασίες μεγαλύτερες των 100ºC (μέχρι 125º)
- 6. **Την ψύξη**
- Η ψύξη των κονσέρβων γίνεται με το τέλος της θερμικής κατεργασίας και με διάφορες μεθόδους. Μετά την ψύξη γίνεται επικόλληση ετικετών από αυτόματα μηχανήματα.Στις ετικέτες περιγράφεται το προϊόν τα συστατικά ο κωδικός και οι ημερομηνίες συσκευασίας και κατανάλωσης.
- 7.**Συσκευασία και αποθήκευση**
- Τα κονσερβοποιημένα προϊόντα συσκευάζονται σε κατάλληλα χαρτοκιβώτια και μεταφέρονται σε αποθήκες προσεκτικά

Διαδικασία κονσερβοποίησης



- Κύριο μέλημα κατά την κονσερβοποίηση ήταν και εξακολουθεί να είναι η αποστείρωση. Βέβαια, εδώ επιδιώκεται κυρίως η θανάτωση των μικροβίων που μπορεί να προκαλέσουν βλάβες στο τρόφιμο ή την υγεία των καταναλωτών. Ορισμένα μικρόβια μπορεί να επιβιώσουν , αλλά πρέπει να παραμείνουν σε αδρανή μορφή και να μην καταφέρουν να αναπτυχθούν στις συνθήκες της κονσερβοποίησης.
- Επιδιώκεται επομένως η «εμπορική» και όχι η ολοκληρωτική αποστείρωση, που θα κατάστρεφε περισσότερα θρεπτικά συστατικά του τροφίμου και θα αλλοίωνε τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του.


Θάλαμος αποστείρωσης με ατμό
Ιμάντας μεταφοράς κονσερβών
Κονσέρβες
Ιμάντας μεταφοράς κονσερβών
Ανεμιστήρας ανάμειξης ατμού-αέρα
Έξοδος κονσέρβας
Περιστρεφόμενη βαλβίδα νερού ρύθμισης της στάθμης νερού του αποστειρωτήρα
Θάλαμος ψύξης με νερό
Φράγμα διαχωρισμού

Στάδια παραγωγής κονσέρβας ψαριού

1. Παραλαβή νωπής πρώτης ύλης (σαρδέλλα, γαύρος) και διατήρησή της σε ψυκτικούς θαλάμους
2. Άμεση επεξεργασία της πρώτης ύλης, που περιλαμβάνει τον αποκεφαλισμό, τον εκσπλαχνισμό και το πλύσιμο των ψαριών, ταυτόχρονα στην ίδια μηχανή.
3. Τοποθέτηση των ψαριών σε μεταλλικό περιέκτη-κουτί
4. Μαγείρεμα-ψήσιμο του προιόντος εντός του περιέκτη
5. Πλήρωση με λάδι ή σάλτσα ανάλογα
6. Σφράγισμα των κονσερβών με καπάκι σε αυτόματες μηχανές
7. Αποστείρωση του προιόντος
8. Τελικό εξωτερικό πλύσιμο, σήμανση ιχνηλασιμότητας και συσκευασία του προιόντος σε χαρτοκιβώτια.

Μας παρέχουν θρεπτικά συστατικά;

- Εξαρτάται από το τρόφιμο και τον τρόπο με τον οποίο έχει γίνει η επεξεργασία. Σύμφωνα με τον Αμερικάνικό Οργανισμό Τροφίμων, η διαδικασία θερμικής επεξεργασίας κατά τη διάρκεια της κονσερβοποίησης καταστρέφει το 1/3 με 1/2 των βιταμινών A, C, B1 και B2. (Το ίδιο περίπου συμβαίνει και κατά το μαγείρεμα.) Για κάθε έτος που αποθηκεύονται, τα κονσερβοποιημένα τρόφιμα χάνουν επιπλέον το 5 με 20% αυτών των βιταμινών (τα κατεψυγμένα και τα φρέσκα προϊόντα θα χάσουν τις μισές από τις βιταμίνες τους μέσα σε μία εβδομάδα). Τα ποσοστά των υπόλοιπων βιταμινών είναι συνήθως ελάχιστα χαμηλότερα στα κονσερβοποιημένα τρόφιμα απ' ό,τι στα φρέσκα. Μάλιστα, ειδικοί από το Πανεπιστήμιο της Μασαχουσέτης συνέκριναν συνταγές, για την παρασκευή των οποίων χρησιμοποιήθηκαν κονσερβοποιημένα λαχανικά, με συνταγές που περιείχαν κατεψυγμένα λαχανικά και διαπίστωσαν ότι είχαν περίπου την ίδια διατροφική αξία.

Είναι αλήθεια ότι περιέχουν πολύ αλάτι;

- Πράγματι, ορισμένες φορές σε σχέση με τα φρέσκα τρόφιμα οι κονσέρβες περιέχουν μεγαλύτερες ποσότητες αλατιού. Συγκεκριμένα, περιέχουν περισσότερο νάτριο και λιγότερο κάλλιο. Το αλάτι μερικές φορές προστίθεται κατά την κονσερβοποίηση για τις ανάγκες της συντήρησης του τροφίμου. Προτιμήστε κονσέρβες στις οποίες τα τρόφιμα (λ.χ. τόνος) διατηρούνται σε ελαιόλαδο και όχι σε νερό, γιατί αυτό περιέχει περισσότερο αλάτι. Όταν καταναλώνετε κονσέρβες, καλό είναι να πίνετε περισσότερο νερό και να προσθέτετε λιγότερο αλάτι στο φαγητό. Αν αντιμετωπίζετε προβλήματα υγείας στα οποία αντενδείκνυται το αλάτι (λ.χ. υπέρταση, οιδήματα, νεφροπάθεια) θα πρέπει να ελέγχετε τις ετικέτες και να αποφύγετε τις κονσέρβες που περιέχουν αλάτι. Στα σουπερμάρκετ θα βρείτε κονσέρβες που δεν είναι αλατισμένες.

Μήπως περιέχουν πολλά συντηρητικά και χημικές ουσίες;

- Οι περισσότεροι θεωρούν ότι τα κονσερβοποιημένα τρόφιμα περιέχουν πολλά συντηρητικά για να διατηρηθούν. Στην πραγματικότητα, χρειάζονται λιγότερα συντηρητικά από τους υπόλοιπους τρόπους συσκευασίας, καθώς η διαδικασία κονσερβοποίησης από μόνη της συντηρεί σε κάποιο βαθμό τα τρόφιμα. Επειδή τα τρόφιμα είναι στο δοχείο και μαγειρεύονται σε υψηλές θερμοκρασίες, αρκετά από τα επιβλαβή βακτηρίδια καταστρέφονται, και έτσι δεν χρειάζονται χημικές ουσίες για να συντηρηθούν. Επιπλέον, προστατεύονται από τη συσκευασία τους και δεν έρχονται σε επαφή με τα μικρόβια που βρίσκονται στο περιβάλλον. Βέβαια, το πόσα συντηρητικά περιέχει μια κονσέρβα εξαρτάται από το είδος του τροφίμου, λ.χ. τα προμαγειρεμένα τρόφιμα περιέχουν περισσότερα συντηρητικά. Στη χειρότερη περίπτωση, οι κονσέρβες περιέχουν τα ανώτατα φυσιολογικά που επιτρέπονται από τον Κώδικα Τροφίμων και Ποτών.

Πόσο καιρό διατηρούνται αναλλοίωτες οι κονσέρβες;

- Όταν οι κονσέρβες αποθηκεύονται σωστά, μπορούν να διατηρηθούν μέχρι την ημερομηνία λήξης που αναγράφεται στη συσκευασία τους, εφόσον δεν έχουν ανοιχτεί. Τα κονσερβοποιημένα τρόφιμα πρέπει να αποθηκεύονται σε δροσερό και ξηρό μέρος. Αν φυλάξετε τις κονσέρβες σε μέρη όπου υπάρχει θερμότητα (κοντά σε καυτούς σωλήνες ή στο φούρνο), ή τις αφήσετε εκτεθειμένες στο φως του ήλιου μπορεί να αλλοιωθούν ακόμη και πριν την ημερομηνία λήξης τους. Ακόμη, η υγρασία μπορεί να διαβρώσει τα δοχεία και έτσι τα τρόφιμα να χαλάσουν.

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται κατά την κονσερβοποίηση είναι επικίνδυνα;

- Οι κονσέρβες είναι λακαρισμένες εσωτερικά, δηλαδή έχουν επίστρωση λάκας, ώστε να μην έρχεται σε επαφή το τρόφιμο με μέταλλο της συσκευασίας. Επιπλέον, η ανάπτυξη της τεχνολογίας είχε ως αποτέλεσμα να βελτιωθούν τα υλικά που χρησιμοποιούνται και τα τρόφιμα να είναι πιο ασφαλή. Σήμερα το υλικό που χρησιμοποιείται ευρέως στις κονσέρβες είναι ο λευκοσίδηρος. Τα πλεονεκτήματα που προσφέρει είναι ότι προστατεύει πολύ καλά το περιεχόμενο της κονσέρβας από το φως και την υγρασία, έχει μεγάλη αντοχή, παράγεται φθηνά και είναι ανακυκλώσιμος. Επιπλέον, περιορίζει την πιθανότητα αλλοίωσης του τροφίμου, καθώς ο λευκοσίδηρος δεν αντιδρά με το μέταλλο και είναι στεγανός.

Εγκατάσταση κονσερβοποιίας

- Είναι καλό, η εγκατάσταση της κονσερβοποιίας να βρίσκεται κοντά στον τόπο παραγωγής των επεξεργαζομένων τροφίμων ώστε να μεσολαβεί ο μικρότερος δυνατός χρόνος από την συγκομιδή η/και την επεξεργασία. Εάν αυτό δεν είναι δυνατόν, πρέπει να λαμβάνονται τα ενδεδειγμένα μέτρα για την συντήρηση και μεταφορά των τροφίμων στον χώρο κονσερβοποίησης, ώστε να διασφαλίζεται η υγιεινή και η ποιότητα τους.
- Οι εγκαταστάσεις πρέπει να είναι σύγχρονες και ασφαλείς και να ελέγχονται συνεχώς τα Κρίσιμα Σημεία στην συσκευαστική μηχανή (ραφές, κλείσιμο δοχείων, απαέρωση, κλπ).

Βιβλιογραφία

- Ιωάννης Σ.Αρβανιτογιάννης Στοιχεία τεχνολογίας, μεταποίησης και συσκευασίας τροφίμων
- Α.Βαφοπούλου Μαστροφιαννάκη, Βιοχημεία τροφίμων
- Ι.Γ. Μπλούκας, Συσκευασία τροφίμων, εκδ Σταμούλη
- SCiam(Scientific American) τεύχος Σεπτεμβρίου 2008 Άρθρο Safety dance over plastic
- Μ. Σιγανός, Vita