



Συσκευασία Τροφίμων

Ενότητα 6:

Μέθοδοι Βιομηχανικής
Συσκευασίας και Νέες
Τεχνολογικές Εφαρμογές,
1ΔΩ

Τμήμα: Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής Του Ανθρώπου

Διδάσκων: Αντώνιος Καναβούρης



Ευρωπαϊκή Ένωση
Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο



ΥΠΟΥΡΓΕΙΟ ΠΑΙΔΕΙΑΣ & ΘΡΗΣΚΕΥΜΑΤΩΝ, ΠΟΛΙΤΙΣΜΟΥ & ΑΘΛΗΤΙΣΜΟΥ
ΕΙΔΙΚΗ ΥΠΗΡΕΣΙΑ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ

Με τη συγχρηματοδότηση της Ελλάδας και της Ευρωπαϊκής Ένωσης



ΕΥΡΩΠΑΪΚΟ ΚΟΙΝΩΝΙΚΟ ΤΑΜΕΙΟ
πρόγραμμα για την ανάπτυξη





Μαθησιακοί Στόχοι

- η εξοικείωση με τις βασικές μεθόδους επεξεργασίας πρώτων υλών των υλικών συσκευασίας προς παραγωγή περιεκτών και λοιπών τελικών προϊόντων καθώς και η σύνδεση τους με τις βασικές ιδιότητες και εφαρμογές των υλικών.



Λέξεις Κλειδιά

- υλικά συσκευασίας,
- περιέκτες,
- φυσικές ιδιότητες,
- εφαρμογές,
- χαρτί



Τεχνολογία Πλαστικών

B) 1^ο στάδιο: { **Injection (Blown molding)**
Εκτύπωση (Dry offset)
2^ο στάδιο: { **Labelling (επικόλληση ετικέτας)**
Sleeving IML (In Mould Labelling)

Πρώτες ύλες: Συμπολυμερή πολυπροπυλενίου (PP)
ή
πολυστυρένιο (HIPS)
ή
PE (LDPE, MDPE, metalozen LDPE κ.α)

ΠΡΟΪΟΝΤΑ:

Φιάλες, μπουκάλια κ.α.



Τεχνολογία Πλαστικών

ΕΥΚΑΜΠΤΗ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑ (Flexible packaging)

Η τεχνική που χρησιμοποιείται είναι: **(Blown) Extrusion**

Υλικά εκκίνησης: PE (LDPE, MDPE, metalozen LDPE
κ.α)

OPP

OPP coated (PVdC, Acrylic)

cast OPP (not oriented)

metallized

perled (cavitated)

Λευκό

PET, PET coated

PA (Nylon)



Τεχνολογία Πλαστικών

Εύκαμπτη συσκευασία : ΣΑΚΟΥΛΕΣ

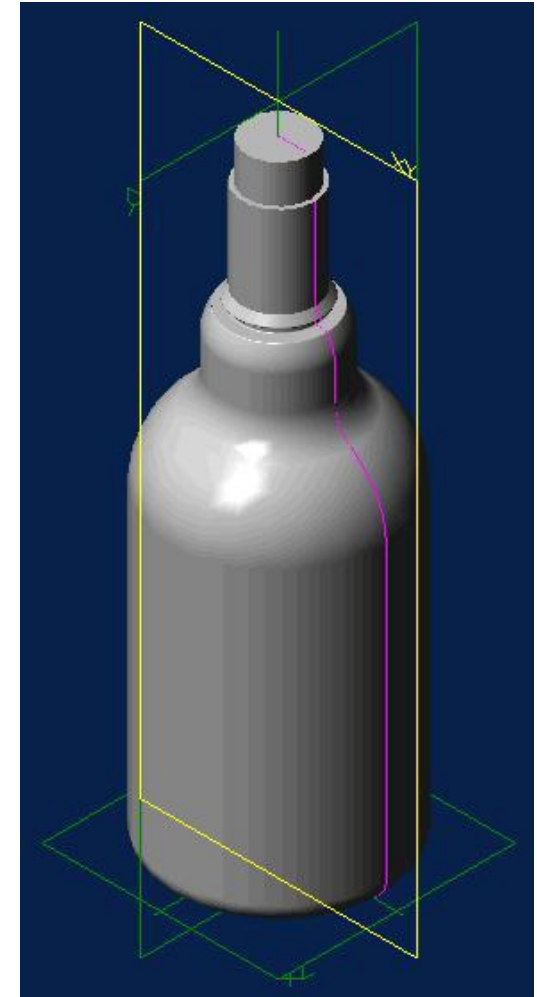
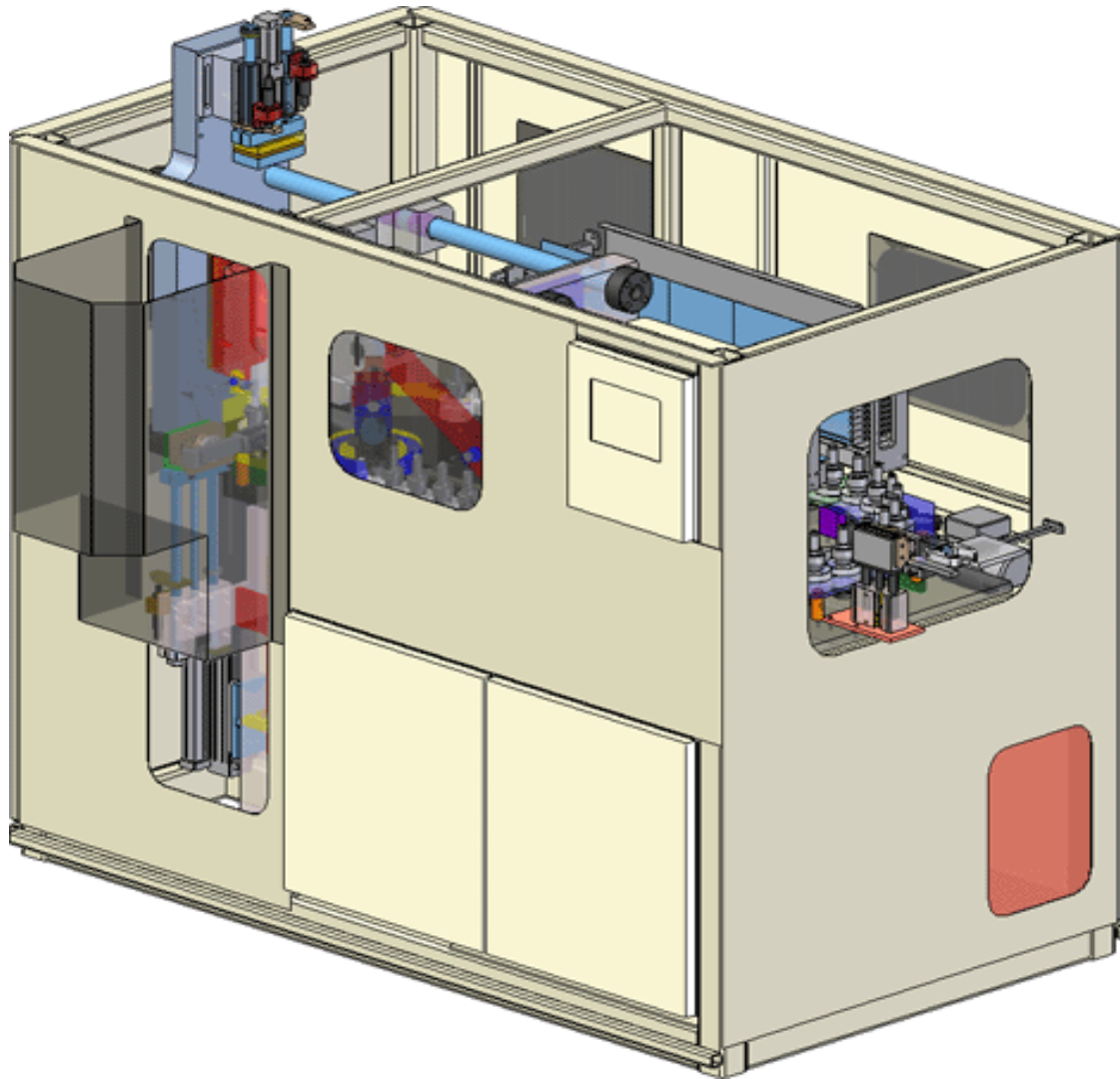
1. Σακούλες από ΡΕ

PE → Extrusion → Εκτύπωση → Σακουλοποίηση





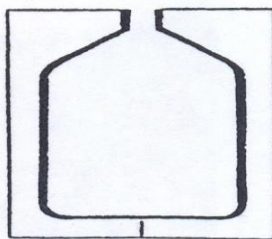
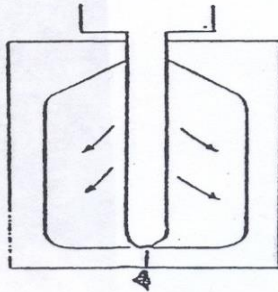
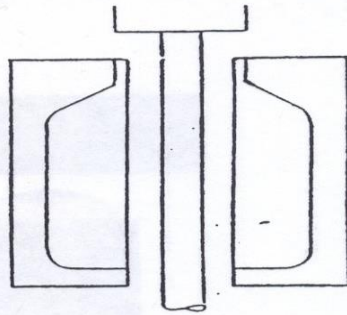
Blow Molding





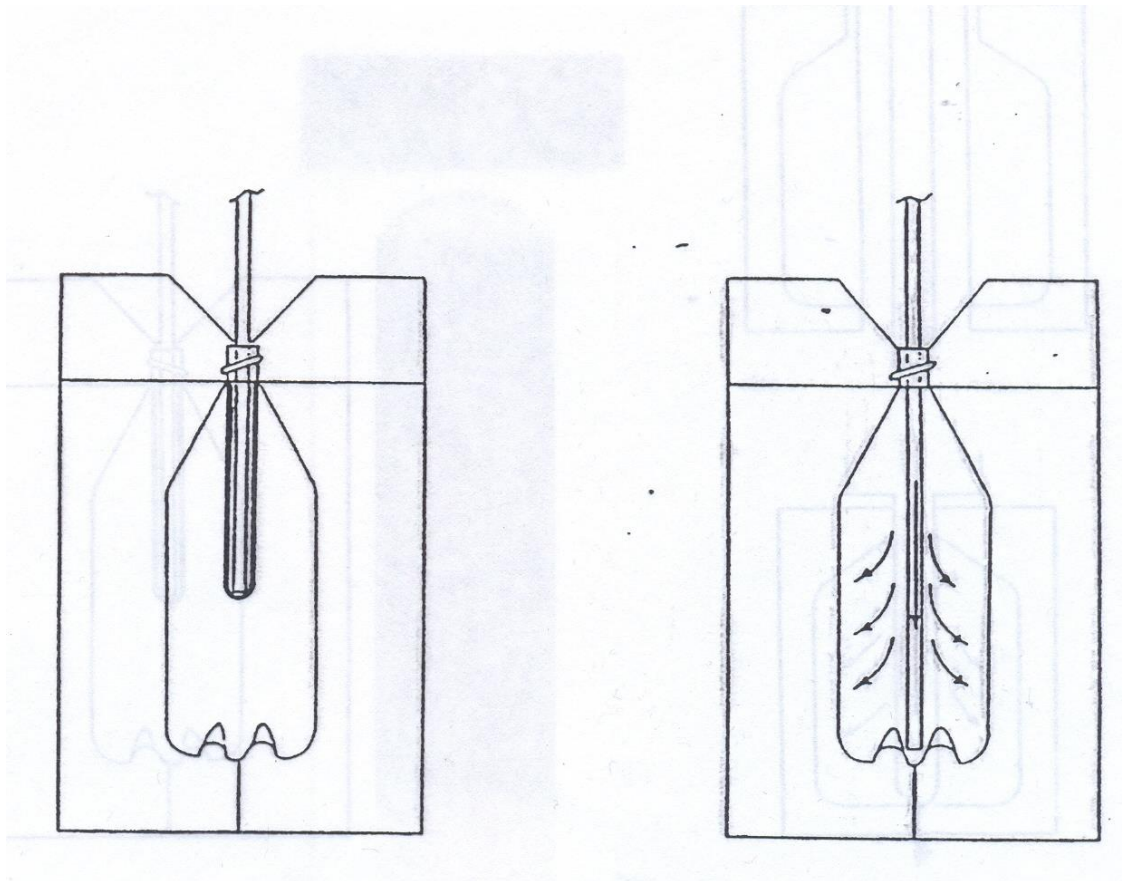
Extrusion Blow Modling

Extrusion Blow Modling



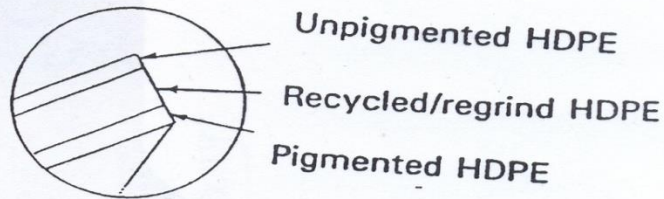
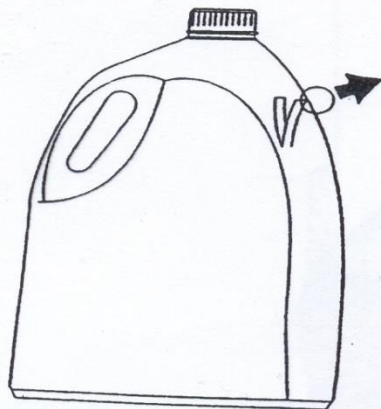
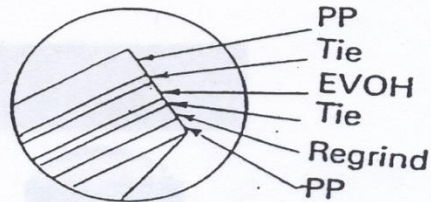
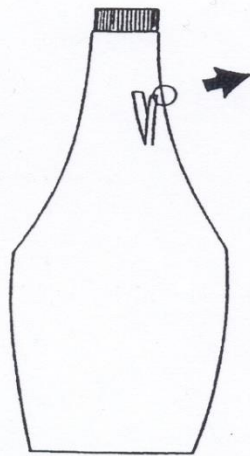


Stretch Blow Molding



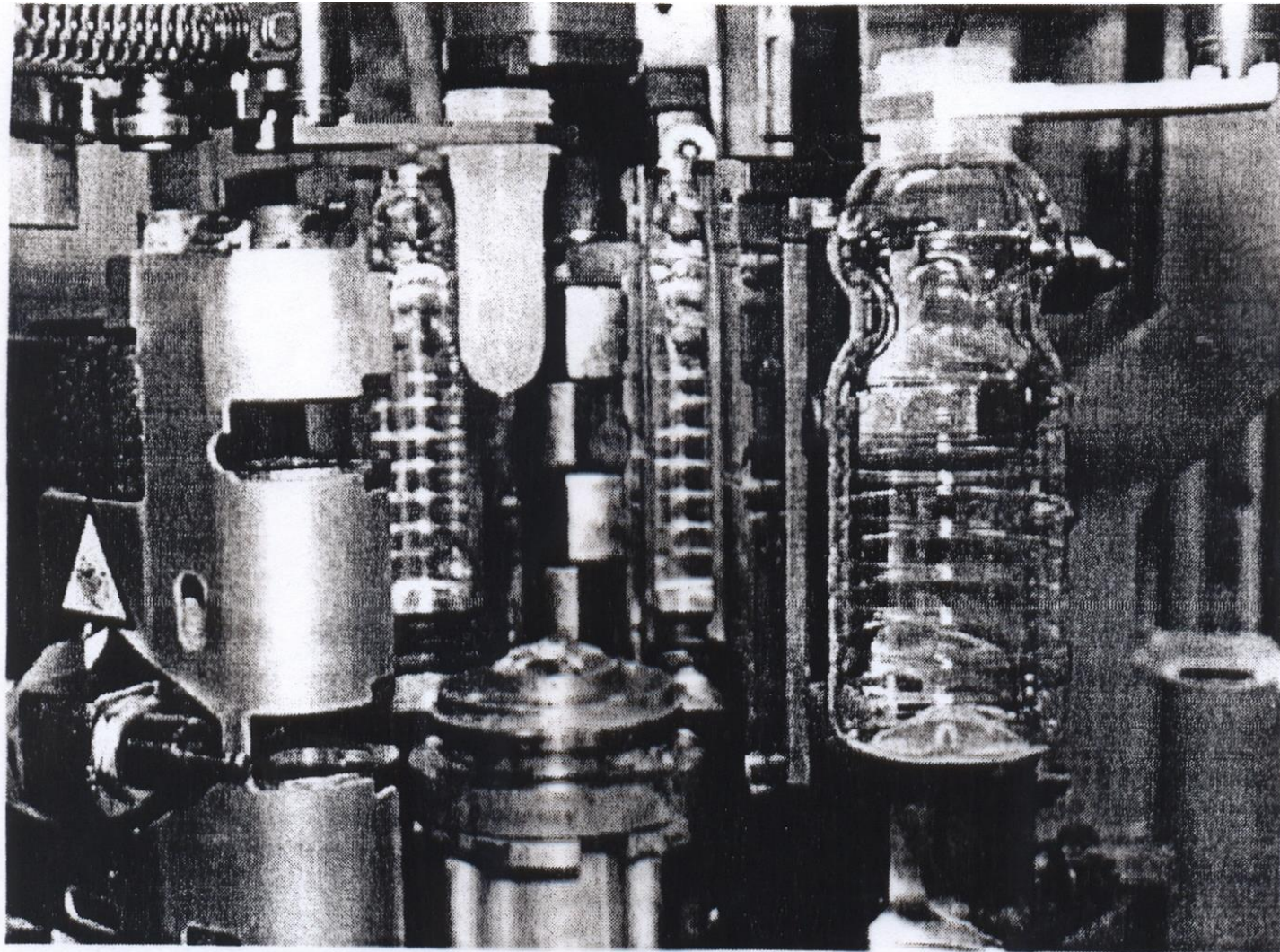


Coextruded Bottles





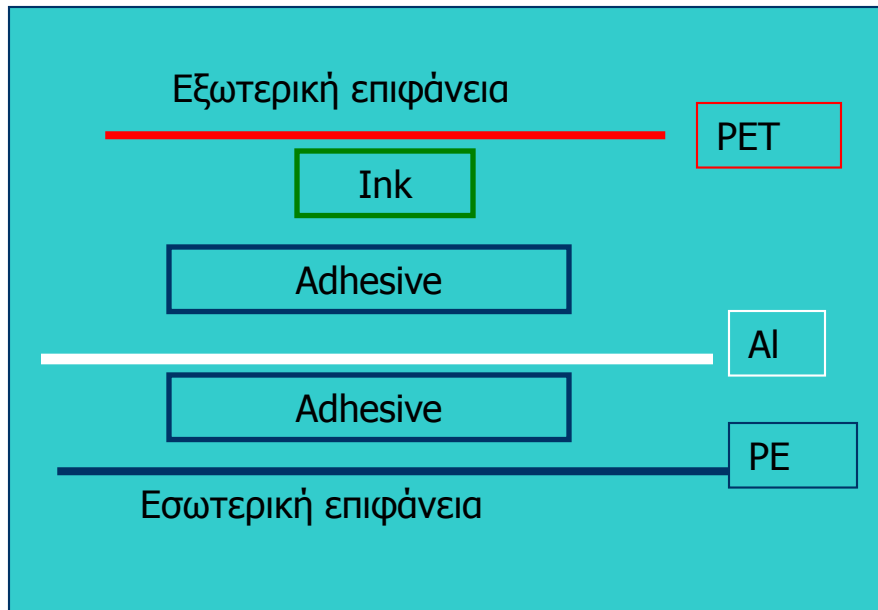
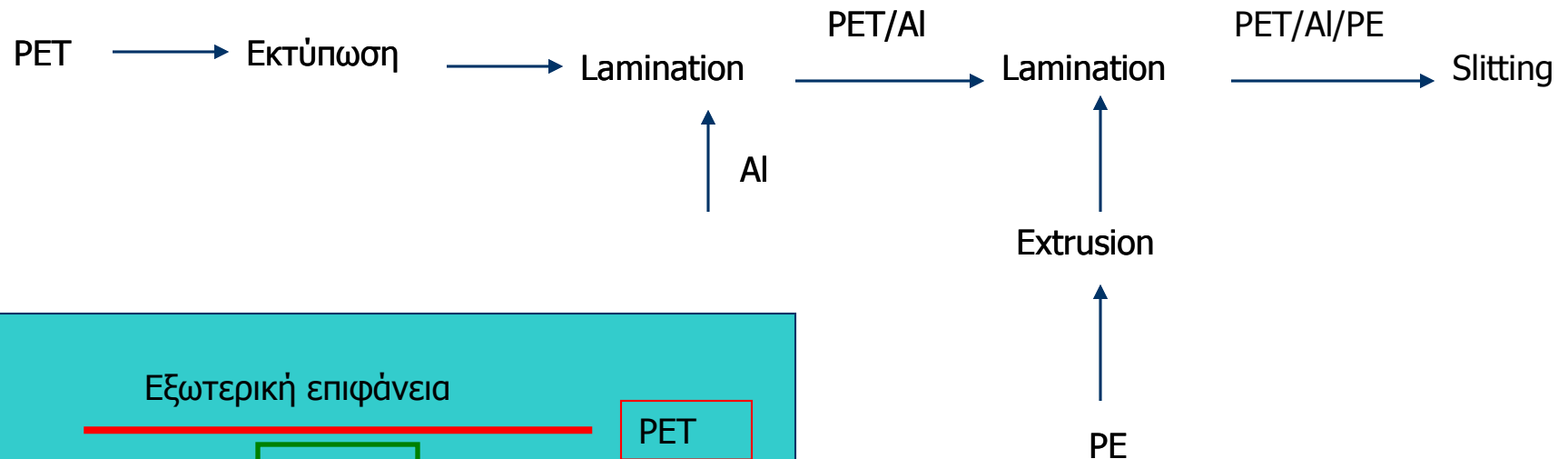
Τεχνολογία Πλαστικών





Τεχνολογία Πλαστικών

2. Σακούλες από PE laminated (PET/AL/PE)





Τεχνολογία Πλαστικών

Λαμινάρισμα (lamination): Με ή χωρίς διαλύτες

Προϊόντα:

- | | | | |
|----|--------------|---|-------------------------|
| 1. | PET/Al/PE | | π.χ. καφέ, απορυπαντικά |
| 2. | OPP/metOPP | → | σνακς |
| 3. | X/Al/PE | → | φρυγανιές |
| 4. | PA/PE | → | φέτα |
| 5. | Cast OPP | → | ψωμί |
| 6. | LDPE/metLDPE | → | συρικνούμενο φιλμ |
| | | → | |



Τεχνολογία Πλαστικών

3. Εκτύπωση – Printing

Υπάρχουν δύο (2) εκτυπωτικές μέθοδοι:

- A. Φλεξογραφία (Flexo) &
- B. Βαθυτυποία Rotogravure

Η επισήμανση στα πλαστικά (ρολλά, σακούλες, κύπελα κ.α),

επιτυγχάνεται με τρεις (3) τρόπους:

- 1. Εκτύπωση (Dry offset)
- 2. Labelling
- 3. Sleaving





Μονάδα παραγωγής



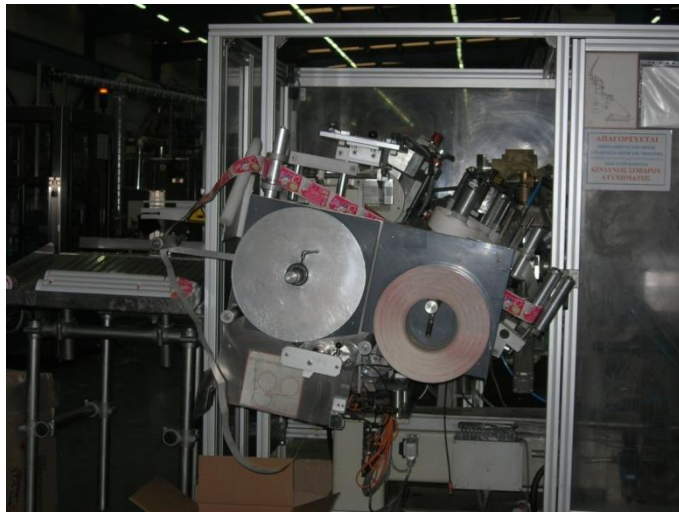


ΕΤΙΚΕΤΑΡΙΣΜΑ (labeling)





Μονάδα παραγωγής





Βιβλιογραφία

- Ν. Γ. Καρακασίδης. Κυτιοποιΐα. Αθήνα, Εκδ. Ίων
- Ν. Γ. Καρακασίδης. Σχεδιασμός συσκευασίας. Αθήνα, Ενδ. Ίων,
- Σ. Ε. Παπαδάκης. Συσκευασία τροφίμων. Αθήνα, Εκδ. Τζιόλα.



Άδειες Χρήσης

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό υπόκειται σε άδειες χρήσης Creative Commons.
- Για εκπαιδευτικό υλικό, όπως εικόνες, που υπόκειται σε άλλου τύπου άδεια χρήσης, η άδεια χρήσης αναφέρεται ρητώς.





Χρηματοδότηση

- Το παρόν εκπαιδευτικό υλικό έχει αναπτυχθεί στο πλαίσιο του εκπαιδευτικού έργου του διδάσκοντα.
- Το έργο «**Ανοικτά Ακαδημαϊκά Μαθήματα Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών**» έχει χρηματοδοτήσει μόνο την αναδιαμόρφωση του εκπαιδευτικού υλικού.
- Το έργο υλοποιείται στο πλαίσιο του Επιχειρησιακού Προγράμματος «Εκπαίδευση και Δια Βίου Μάθηση» και συγχρηματοδοτείται από την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Κοινωνικό Ταμείο) και από εθνικούς πόρους.





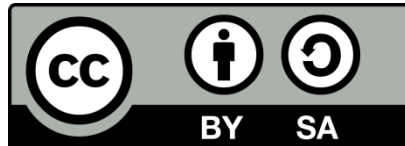
Σημείωμα Αναφοράς

- Copyright Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Τμήμα Επιστήμης Τροφίμων και Διατροφής του Ανθρώπου, Αντώνιος Καναβούρας, «Συσκευασία Τροφίμων». Έκδοση: 1.0. Αθήνα 2015. Διαθέσιμο από τη δικτυακή διεύθυνση: <http://oceclass.aua.gr/>



Σημείωμα Αδειοδότησης

Το παρόν υλικό διατίθεται με τους όρους της άδειας χρήσης Creative Commons Αναφορά, Παρόμοια Διανομή 4.0 [1] ή μεταγενέστερη, Διεθνής Έκδοση. Εξαιρούνται τα αυτοτελή έργα τρίτων, π.χ. φωτογραφίες, διαγράμματα κ.λ.π., τα οποία εμπεριέχονται σε αυτό και τα οποία αναφέρονται μαζί με τους όρους χρήσης τους στο «Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων».



Η άδεια αυτή ανήκει στις άδειες που ακολουθούν τις προδιαγραφές του Ορισμού Ανοικτής Γνώσης [2], είναι ανοικτό πολιτιστικό έργο [3] και για το λόγο αυτό αποτελεί ανοικτό περιεχόμενο [4].

[1] <http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

[2] <http://opendefinition.org/okd/ellinika/>

[3] <http://freedomdefined.org/Definition/EI>

[4] <http://opendefinition.org/buttons/>



Διατήρηση Σημειωμάτων

Οποιαδήποτε αναπαραγωγή ή διασκευή του υλικού θα πρέπει να συμπεριλαμβάνει:

- το Σημείωμα Αναφοράς
- το Σημείωμα Αδειοδότησης
- τη δήλωση Διατήρησης Σημειωμάτων
- το Σημείωμα Χρήσης Έργων Τρίτων (εφόσον υπάρχει) μαζί με τους συνοδευόμενους υπερσυνδέσμους.