

**Οδηγός Ορθής Παραγωγικής Πρακτικής («Ο.Π.Π.»)
για τα Υλικά και Αντικείμενα
που προορίζονται να έρθουν
σε Επαφή με Τρόφιμα («Υ.Α.Ε.Τ.»)**

Είδη Υλικών:

- Γυαλί (ύαλος)
- Εύκαμπτες πλαστικές συσκευασίες
- Χαρτί και χαρτόνι
- Μελάνια (τυπογραφικές μελάνες)
- Αυτοκόλλητες ετικέτες σε άμεση επαφή με τρόφιμα
- Συσκευασίες και αντικείμενα από λευκοσίδηρο/«TFS»

Ενιαίος Φορέας Ελέγχου Τροφίμων (Ε.Φ.Ε.Τ.)



**Σύνδεσμος Βιομηχανιών Παραγωγής Υλικών & Συσκευασίας
(ΣΥ.ΒΙ.Π.Υ.Σ.)**



Έκδοση 1^η

Αθήνα, Μάιος 2015

**Ο ΟΔΗΓΟΣ ΟΡΘΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΑ Υ.Α.Ε.Τ. ΔΕΝ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ,
ΑΛΛΑ ΒΟΗΘΗΜΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ (ΕΚ) ΑΡΙΘ. 2023/2006.**

Περιεχόμενα

ΠΡΟΛΟΓΟΣ	3
Οδηγός Ορθής Πρακτικής για την παραγωγή συσκευασιών τροφίμων και ποτών από γυαλί	7
Οδηγός Ορθής Πρακτικής για την παραγωγή εύκαμπτων υλικών συσκευασίας	17
Οδηγός για την παραγωγή χαρτιού και χαρτονιού που προορίζεται να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή υλικών συσκευασίας σε επαφή με τρόφιμα	45
Οδηγός ορθής βιομηχανικής πρακτικής για την παραγωγή μελανιών που προορίζονται για την εκτύπωση συσκευασιών τροφίμων	82
Οδηγός Ορθής Πρακτικής για την παραγωγή και χρήση αυτοκόλλητων ετικετών που προορίζονται για συσκευασία τροφίμων	103
Οδηγός Ορθής Πρακτικής για την παραγωγή και χρήση λευκοσιδηρών κορμών και άκρων και «TFS» άκρων με προορισμό τη συσκευασία τροφίμων	117

ΠΡΟΛΟΓΟΣ

ΣΚΟΠΟΣ ΤΟΥ ΟΔΗΓΟΥ

Ο παρών οδηγός παρέχει οδηγίες για την εφαρμογή του Κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 2023/2006 της Επιτροπής της 22^{ης} Δεκεμβρίου 2006 σχετικά με την ορθή πρακτική παραγωγής υλικών και αντικειμένων που προορίζονται να έλθουν σε επαφή με τρόφιμα, για την αλυσίδα παραγωγής Υλικών και Αντικειμένων που προορίζονται να έλθουν σε επαφή με Τρόφιμα (Υ.Α.Ε.Τ.).

Ο οδηγός αυτός δεν αποτελεί νομικά δεσμευτικό κείμενο αλλά σκοπό έχει να λειτουργήσει ως χρήσιμο εργαλείο για όλους τους ενδιαφερόμενους παράγοντες ως κρίκοι στην αλυσίδα παραγωγής, μεταποίησης, διακίνησης και χρήσης των Υ.Α.Ε.Τ..

ΠΕΔΙΟ ΕΦΑΡΜΟΓΗΣ

Ο παρών Οδηγός αφορά τις ακόλουθες έξι ομάδες Υ.Α.Ε.Τ.:

- Γυαλί (ύαλος)
- Εύκαμπτες πλαστικές συσκευασίες
- Χαρτί και χαρτόνι
- Μελάνια (τυπογραφικές μελάνες)
- Αυτοκόλλητες ετικέτες σε άμεση επαφή με τρόφιμα
- Συσκευασίες και αντικείμενα από λευκοσίδηρο/«TFS»

Για κάθε κατηγορία υλικού ή ομάδα υλικών υπάρχει ένα ξεχωριστό κεφάλαιο, όπου περιγράφονται η ιδιαιτερότητα της τεχνολογίας τους, οι γενικές και ειδικές απαιτήσεις της νομοθεσίας που ισχύουν για αυτά καθώς και η εφαρμογή Ορθών Πρακτικών που διασφαλίζουν τη συμμόρφωση με τον Κανονισμό (ΕΚ) αριθμ. 2023/2006.

Στα πλαίσια αυτά παρατίθενται και δείγματα δηλώσεων συμμόρφωσης για όλα τα ανωτέρω υλικά, ακόμη και για τις κατηγορίες υλικών όπου δεν υπάρχουν ειδικά νομοθετικά μέτρα (ενωσιακά ή εθνικά) για την απαίτηση ύπαρξής της.

Ως εκ τούτου, η προτεινόμενη δήλωση συμμόρφωσης αποτελεί ένα παράδειγμα ορθής πρακτικής μιας επιχείρησης στα πλαίσια της τήρησης ενός συστήματος διασφάλισης ποιότητας, όπου αφενός μεν εξασφαλίζει τη διάχυση της πληροφόρησης για την συμμόρφωση ενός Υ.Α.Ε.Τ. και αφετέρου δεσμεύει την επιχείρηση για την ορθότητα των ισχυρισμών της δήλωσης.

ΝΟΜΟΘΕΤΙΚΗ ΒΑΣΗ

Η νομοθετική βάση για την ανάπτυξη Οδηγών Ο.Π.Π. βρίσκεται στην κοινοτική νομοθεσία και παρατίθεται στην ηλεκτρονική διεύθυνση:

http://www.efet.gr/portal/page/portal/efetnew/legislations/sociable_legislations/food_hygiene
(Επιλογή: «1. Καν. (ΕΚ) **852/2004**», **άρθρο 8**)

Η νομοθετική βάση για την ανάπτυξη Οδηγών Ο.Π.Π. βρίσκεται και στην εθνική νομοθεσία και παρατίθεται στην ηλεκτρονική διεύθυνση:

http://www.efet.gr/portal/page/portal/efetnew/legislations/national_legislations
(Επιλογή: «ΚΥΑ **15523/ ΦΕΚ 1187 τ.Β' / 31-08-2006**», **άρθρο 18**)

Η κύρια νομοθετική βάση για τα Υ.Α.Ε.Τ. βρίσκεται στην κοινοτική νομοθεσία και παρατίθεται στην ηλεκτρονική διεύθυνση:

http://www.efet.gr/portal/page/portal/efetnew/legislations/sociable_legislations/boxing

Οι κυριότεροι κανονισμοί στους οποίους αναφέρονται όλα τα αναρτημένα προς διαβούλευση σχέδια κειμένων του Οδηγού Ο.Π.Π. παρατίθενται στις ακόλουθες ηλεκτρονικές διευθύνσεις:

http://www.efet.gr/images/efet_res/docs/legislation/boxing/1935-2004.pdf
(«Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. **1935/2004**»)

http://www.efet.gr/images/efet_res/docs/legislation/boxing/2023-2006.pdf
(«Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. **2023/2006**»)

Η νομοθετική βάση για θέματα που αφορούν συγκεκριμένα υλικά βρίσκεται στην εθνική νομοθεσία και παρατίθεται στην ηλεκτρονική διεύθυνση:

<http://www.gcsf.gr/media/trofima/Table-of-index-Sept-2013.pdf>
(«Κώδικας Τροφίμων, Ποτών και Αντικειμένων Κοινής Χρήσης», **Κεφάλαιο II**)

ΣΗΜΕΙΩΣΗ

Η μετάφραση ξενόγλωσσου Οδηγού Ο.Π.Π. απορρίφθηκε γιατί ήταν απαραίτητη η αξιοποίηση της εμπειρίας Ελλήνων ειδικών, προκειμένου να αποτυπωθεί η ελληνική πραγματικότητα σε ό,τι αφορά τα Υ.Α.Ε.Τ. και να προστατευτεί η ανταγωνιστικότητα και η ανάπτυξη με ορθούς κανόνες των επιχειρήσεων εντός Ελλάδος που χρησιμοποιούν, παράγουν ή διακινούν Υ.Α.Ε.Τ. μέσα από την προσήλωση στην Ορθή Πρακτική Παραγωγής για κάθε επιμέρους υλικό.

Αναρτήθηκαν ξεχωριστά κείμενα και όχι ένα ενιαίο διότι οι ιδιαιτερότητες της θεματολογίας των Υ.Α.Ε.Τ. είναι η πολυπλοκότητά της, η συνεχής τεχνολογική ανάπτυξη, οι απρόβλεπτες καινοτομίες στον τομέα των Υ.Α.Ε.Τ. και η μεγάλη εξειδίκευση των απαραίτητων γνώσεων μαζί με την περιοδικά τροποποιούμενη αντίστοιχη νομοθεσία που διέπει την παραγωγή και χρήση κάθε συγκεκριμένου υλικού.

Επίσης, η ηλεκτρονική μορφή του Οδηγού και η ανεξαρτησία των επιμέρους κειμένων δίνει τη δυνατότητα της συνεχούς ανάπτυξης του Οδηγού με τη συγγραφή νέων κειμένων σχετικών με τις Ο.Π.Π. για άλλα υλικά του Παραρτήματος Ι του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1935/2004.

Δε θα υπάρχει έντυπη μορφή του Οδηγού λόγω των δύσκολων οικονομικών δεδομένων για τις μικρές και μεσαίες επιχειρήσεις στην Ελλάδα και η μορφή του Οδηγού Ο.Π.Π. για τα Υ.Α.Ε.Τ. θα είναι μόνο ηλεκτρονική ώστε να διευκολύνεται η αναθεώρησή του και η δωρεάν διάδοσή του στους ενδιαφερομένους υπευθύνους των επιχειρήσεων.

Η Ομάδα αξιολόγησης

Δρ. Ζ. Μούσια

Δρ. Ν. Α. Κατερέλος

Ν. Ιλιόπουλος

Οδηγός Ορθής Πρακτικής για την παραγωγή συσκευασιών τροφίμων και ποτών από γυαλί

Λουκάς Χαλόφτης
Υπεύθυνος Συστημάτων
Υαλουργική Βιομηχανία ΓΙΟΥΛΑ ΑΕ
Τηλ.: + 30 210 54.03.499
«E-mail»: lchaloftis@yioula.gr

1 Χαρακτηριστικά προϊόντων

Οι γυάλινες συσκευασίες τροφίμων ή γυάλινοι περιέκτες χωρίζονται σε:

- φιάλες κατάλληλες για νερό, κρασί, γάλα, λάδι, χυμούς, αναψυκτικά, αλκοολούχα ποτά κλπ.
- βάζα κατάλληλα για μαγιονέζα, κέτσαπ, μουστάρδα, μέλι κλπ.

Μια δεύτερη κατηγορία περιεκτών αποτελεί ο λεγόμενος "επιτραπέζιος εξοπλισμός" όπως ποτήρια, πιάτα, κλπ.

Σκοπός του οδηγού είναι να πληροφορήσει τους καταναλωτές για τις ιδιότητες του γυαλιού, τον τρόπο παραγωγής του σε σύγχρονα εργοστάσια και τον βαθμό καταλληλότητάς του για να έλθει σε επαφή με τρόφιμα. Στον οδηγό θα δοθεί έμφαση στις φιάλες και τα βάζα.

1.1 Πρώτες ύλες, συστατικά και υλικά σε επαφή με το προϊόν

Το γυαλί είναι ανόργανο άμορφο υλικό, άρα χωρίς κρυσταλλική φάση. Για την παραγωγή των περιεκτών χρησιμοποιείται κυρίως ο κοινός τύπος soda lime. Άλλοι τύποι γυαλιών που μπορούν να χρησιμοποιηθούν είναι τα βοριοπυριτικά και τα μολυβδόυχα (κρύσταλλα).

Η δομή του γυαλιού έχει πολλές ομοιότητες με αυτή των υγρών. Χαρακτηρίζεται πολλές φορές ως υγρό με αυξημένο ιξώδες, που συμπεριφέρεται ως στερεό στη θερμοκρασία του περιβάλλοντος. Πράγματι το γυαλί παρουσιάζει την καμπύλη του ιξώδους του, να μεταβάλλεται σε συνάρτηση με την θερμοκρασία, με τέτοιο τρόπο που σε μειωμένη θερμοκρασία να περνά από την υγρή στη στερεή φάση, όπου είναι δυνατή η μορφοποίησή του.

Κατά τη φάση της τήξης των πρώτων υλών, σε υψηλή θερμοκρασία, πραγματοποιούνται μια σειρά από χημικές αντιδράσεις όπου καταλύονται οι κρυσταλλικές δομές τους. Στη φάση της ψύξης δημιουργείται μια άμορφη δομή (υαλοποίηση). Το οξειδίο του πυριτίου π.χ. που βρίσκεται στην άμμο σε κανονική δομή, είναι το κύριο συστατικό της υάλινης δομής η οποία όμως φιλοξενεί και άλλα στοιχεία όπως ανθρακική σόδα, μαρμαρόσκονη, δολομίτη, άστριο κλπ με στόχο την επίτευξη γυαλιού που να ανταποκρίνεται στις απαιτήσεις του τομέα στον οποίο θα χρησιμοποιηθεί (περιέκτες τροφίμων και ποτών).

Οι χημικές αντιδράσεις των πρώτων υλών έχουν ως αποτέλεσμα ένα νέο και ομογενές υλικό, το γυαλί.

Ένα κύριο χαρακτηριστικό στοιχείο του γυαλιού που πρέπει να αναφερθεί είναι ότι η σύνθεση των πρώτων υλών που το συνθέτουν ορίζει την καταλληλότητά του για τα τρόφιμα, όπως ορίζει και διάφορες παραμέτρους παραγωγής. Από τη σύνθεση των πρώτων υλών εξαρτώνται π.χ. τα όρια των θερμοκρασιών τήξης και ομογενοποίησης, η ταχύτητα λειτουργίας της μηχανής σχηματοποίησης, η θερμοκρασία απόψησης, η χημική ανθεκτικότητα του γυαλιού σε επαφή με περιεχόμενα τρόφιμα ή ποτά.

1.2 Χαρακτηριστικά τελικού προϊόντος

Οι γυάλινοι περιέκτες για τρόφιμα και ποτά παρέχουν τη μέγιστη χημική αδράνεια όταν έλθουν σε επαφή με το περιεχόμενό τους, διατηρώντας το αναλλοίωτο για περισσότερο χρονικό διάστημα σε σχέση με άλλα είδη συσκευασιών.

Διαθέτουν καλή μηχανική και θερμική αντίσταση ενώ λόγω του ότι οι γυάλινες συσκευασίες είναι διαφανείς, επιτρέπουν την οπτική προσπέλαση στο προϊόν που φιλοξενούν.

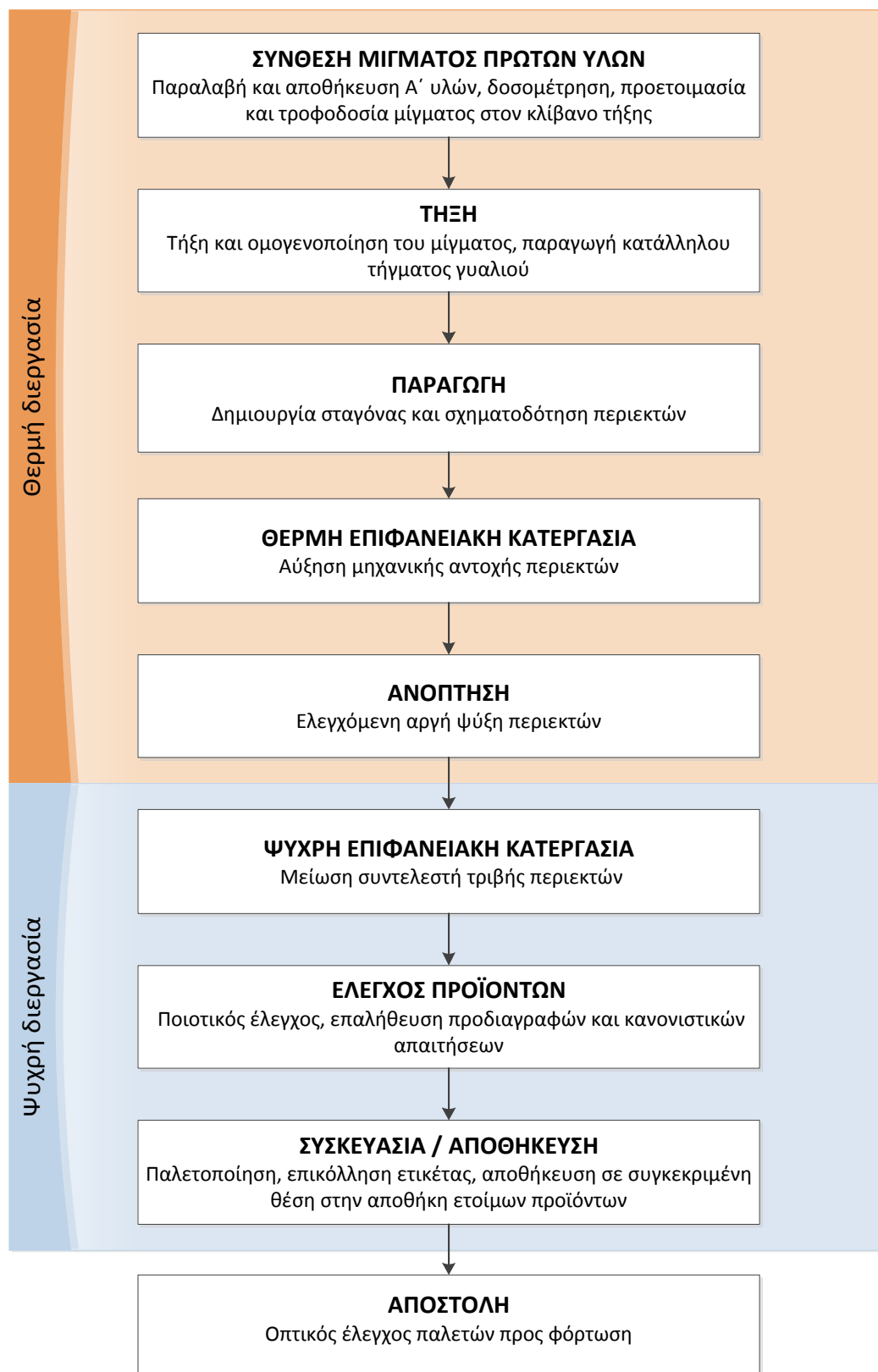
Οι γυάλινες συσκευασίες είναι 100% ανακυκλώσιμες.

1.3 Προβλεπόμενη χρήση

Οι γυάλινες συσκευασίες για τρόφιμα και ποτά πρέπει να φιλοξενούν αποκλειστικά βρώσιμα προϊόντα. Ανάλογα με την τεχνική τους προδιαγραφή μπορούν να περιέχουν ή όχι αεριούχα ποτά.

2. Διαγράμματα ροής, ανάλυση σταδίων και προληπτικά μέτρα

2.1 Διαγράμματα ροής



Εικόνα 1: Διάγραμμα ροής παραγωγής γυάλινων περιεκτών



Εικόνα 2: Διάγραμμα ελέγχων διεργασίας και προϊόντων

Ο ΟΔΗΓΟΣ ΟΡΘΩΝ ΠΡΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΑ Υ.Α.Ε.Τ. ΔΕΝ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ, ΑΛΛΑ ΒΟΗΘΗΜΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ (ΕΚ) ΑΡΙΘ. 2023/2006.

2.2 Περιγραφή σταδίων διεργασίας και προληπτικών μέτρων

Η παραγωγή γυάλινων περιεκτών για τρόφιμα και ποτά, χωρίζεται σε τρεις κύριες φάσεις. Τη φάση θερμής διεργασίας (hot end), την φάση ψυχρής διεργασίας (cold end) και την τελική φάση αποθήκευσης και αποστολής των προϊόντων.

Με τη σειρά τους δύο πρώτες φάσεις της θερμής και ψυχρής κατεργασίας χωρίζονται σε υπό φάσεις που συνοψίζονται ακολούθως:

Θερμή διεργασία

- Σύνθεση μίγματος πρώτων υλών
- Τήξη
- Σχηματοδότηση και ανόπτηση

Ψυχρή διεργασία

- Έλεγχος των προϊόντων
- Συσκευασία – παλετοποίηση προϊόντων

Πιο αναλυτικά οι υπο φάσεις παραγωγής της θερμής και ψυχρής διεργασίας έχουν ως εξής.

Σύνθεση μίγματος πρώτων υλών

Είναι η πρώτη διεργασία του κύκλου παραγωγής και περιλαμβάνει την παραλαβή των πρώτων υλών, την αποθήκευσή τους και την προετοιμασία του μίγματος προς τήξη.

Οι πρώτες ύλες (άμμος, ανθρακική σόδα, μαρμαρόσκονη, δολομίτης, άστριος κλπ) που συνήθως αποθηκεύονται σε σιλό, ζυγίζονται κατάλληλα μία προς μία από αυτόματα συστήματα και οδηγούνται σε ένα αναδευτήρα (mixer) όπου πραγματοποιείται η ανάμιξή τους. Κατ' αυτό τον τρόπο προετοιμάζεται μια συγκεκριμένη ποσότητα προς υαλοποίηση, το μίγμα (batch), που ποσοτικά ζυγίζει από 1800 έως 2400 κιλά. Στο μίγμα προστίθεται και υαλόθραυσμα το οποίο προέρχεται από την εσωτερική ανακύκλωση περιεκτών διαλογής αλλά και από εξωτερικές πηγές. Το τελικό μίγμα τροφοδοτείται με αυτόματους κλειστούς ταινιόδρομους στον κλίβανο τήξης.

Οι έλεγχοι που πραγματοποιούνται σε αυτή τη διεργασία είναι οι ακόλουθοι.

- έλεγχος πρώτων υλών
- έλεγχος υαλοθραύσματος
- συνεχής έλεγχος δοσομέτρησης πρώτων υλών
- έλεγχος βαθμονόμησης ζυγών

Όσο αφορά στον έλεγχο των πρώτων υλών πραγματοποιούνται χημικές αναλύσεις από τις οποίες απορρέει η καταλληλότητά τους για τη δημιουργία των τελικών προϊόντων. Ομοίως ελέγχεται το υαλόθραυσμα το οποίο νοείται ως πρώτη ύλη. Ο έλεγχος της δοσομέτρησης πρώτων υλών γίνεται με σύγχρονα πληροφορικά συστήματα και αυτοματισμούς που επιτρέπουν την πλήρη παρακολούθηση και καταγραφή των αναμίξεων των πρώτων υλών προς τήξη. Ο περιοδικός έλεγχος της βαθμονόμησης των αυτόματων ζυγιστικών διατάξεων διασφαλίζει την ορθότητα των χειρισμών των διαφόρων ρυθμίσεων.

Τήξη

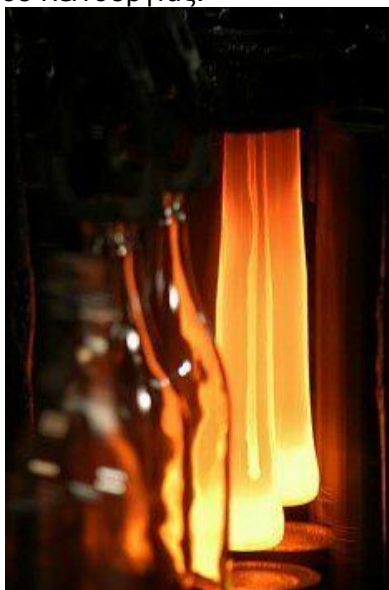
Η διεργασία της τήξης και της ομογενοποίησης αποτελείται από μια σειρά πολύπλοκων χημικών και φυσικών αντιδράσεων που σε υψηλή θερμοκρασία. Η θερμοκρασία τήξης εξαρτάται από την σύνθεση του μίγματος των πρώτων υλών και συνήθως κυμαίνεται μεταξύ 1450 και 1500 βαθμών Κελσίου. Μετά την τήξη των πρώτων υλών και τον σχηματισμού της υγρής υάλου ακολουθεί η φάση της ομογενοποίησης κατά την οποία η υάλος απαλλάσσεται από φυσαλίδες αέρος που δημιουργούνται κατά την τήξη.

Τήξη και ομογενοποίηση λαμβάνουν χώρα στο εσωτερικό του κλιβάνου τήξης ο οποίος είναι κατασκευασμένος από πυρίμαχα υλικά σε θέση να αντέχουν σε συνεχή λειτουργία και για αρκετά χρόνια τις προαναφερόμενες θερμοκρασίες.

Η εγκατάσταση λειτουργεί 24 ώρες το εικοσιτετράωρο 7 ημέρες την εβδομάδα, ελέγχεται δε από εξειδικευμένο δίκτυο αισθητήρων, ηλεκτρονικών υπολογιστών και monitors.

Στην έξοδο του κλιβάνου τήξης είναι συνδεδεμένο ένα δίκτυο καναλιών που διανέμει την υάλο στις μηχανές σχηματοδότησης. Τα κανάλια αυτά εκτός της διανομής, χρησιμεύουν και για την

ελεγχόμενη ψύξη της υάλου μέχρι τη θερμοκρασία του στάγματος (περίπου 1000 έως 1350 βαθμούς Κελσίου). Για το λόγο αυτό είναι εφοδιασμένα, όπως και ο κλίβανος τήξης, με συστήματα καύσης και ελέγχου λειτουργίας.



Σχηματοδότηση

Οι περιέκτες τροφίμων και ποτών που πρόκειται να έλθουν σε επαφή με τρόφιμα, παράγονται από αυτόματες μηχανές υψηλής ταχύτητας παραγωγής. Οι φάσεις παραγωγής είναι οι ακόλουθες:

- Δημιουργία "σταγόνας" τηγμένης υάλου συγκεκριμένου βάρους, κατάλληλο για το προϊόν που θα σχηματισθεί.
- Εισαγωγή της "σταγόνας" στο πρώτο κατά σειρά καλούπι και αρχική σχηματοδότηση του parison (προφόρμα) το οποίο έχει ένα ενδιάμεσο προπαρασκευαστικό σχήμα.
- Μεταφορά του parison στο τελικό καλούπι και οριστική σχηματοδότηση του περιέκτη.
- Αφαίρεση του περιέκτη από το καλούπι και μεταφορά του με μεταφορικές ταινίες στον κλίβανο ανόπτησης.

Η αρχική σχηματοδότηση του parison πραγματοποιείται είτε ακολουθώντας τη μέθοδο του πρεσαρίσματος (πίεση της σταγόνας με μεταλλικό έμβολο) είτε εκείνη του φυσήματος με πεπιεσμένο αέρα.

Η τελική σχηματοδότηση κατά την οποία ο περιέκτης λαμβάνει την τελική του μορφή, πραγματοποιείται μόνο με τη μέθοδο του φυσήματος.

Το μεγαλύτερο μέρος των περιεκτών υπόκειται σε κατεργασίες της εξωτερικής τους επιφάνειας. Οι κατεργασίες αυτές γίνονται αμέσως μετά την σχηματοδότηση των περιεκτών πριν εισέλθουν στον κλίβανο ανόπτησης όπου το γυαλί βρίσκεται ακόμα σε θερμοκρασία περίπου 500 βαθμών (hot-end coating). Στην έξοδο των περιεκτών από τον κλίβανο ανόπτησης όπου πλέον οι περιέκτες έχουν τη θερμοκρασία περιβάλλοντος, γίνεται η τελική επιφανειακή τους κατεργασία (cold-end coating).

Η πρώτη από τις δύο επιφανειακές κατεργασίες, αυξάνει τη μηχανική αντοχή των περιεκτών, ενώ η δεύτερη μειώνει τον συντελεστή τριβής, βελτιώνοντας τη ροή τους στις ταινίες κατά τη φάση της παλετοποίησης ή της εμφιάλωσής των αφενός, μειώνει αφετέρου το σχηματισμό μικρορωγμών στους περιέκτες, διατηρώντας κατ' αυτό τον τρόπο τις αρχικές μηχανικές ιδιότητές τους.

Θα πρέπει σε αυτό το σημείο να αναφερθεί ότι η μέθοδος σχηματοδότησης που περιγράφηκε ανωτέρω αναφέρεται στην σχηματοδότηση φιαλών. Η σχηματοδότηση προϊόντων για το σπίτι / επιτραπέζιου εξοπλισμού (tableware), μπορεί ενδεχομένως να είναι διαφορετική.

Κατά τη φάση της σχηματοδότησης ελέγχονται πολλές παράμετροι οι κυριότερες των οποίων είναι το βάρος του περιέκτη και η θερμοκρασία της σταγόνας.



Ανόπτηση

Η ταχεία ψύξη της εξωτερικής επιφάνειας των περιεκτών κατά τη διάρκεια της σχηματοδότησης προκαλεί τάσεις στην υάλινη μάζα, οι οποίες καθιστούν στους περιέκτες πολύ εύθραυστους. Για να μην συμβαίνει αυτό οι περιέκτες περνούν μετά από τη σχηματοδότησή τους στον κλίβανο ανόπτησης ώστε να ψυχθεί ομοιόμορφα η εσωτερική και εξωτερική επιφάνειά τους. Ο κλίβανος είναι ανοιχτού τύπου με διαστάσεις 3-4 μέτρα πλάτος επί 25-35 μέτρα μήκος. Έχει στους αρχικούς τομείς θερμοκρασία περίπου 550 βαθμών σταδιακά μειούμενη μέχρι την έξοδό του, όπου η θερμοκρασία είναι αυτή του περιβάλλοντος χώρου.

Μετά την ανόπτηση γίνεται έλεγχος του βαθμού ανόπτησης των προϊόντων. Επίσης έλεγχος πραγματοποιείται στις θερμοκρασίες του κλιβάνου ανόπτησης και του χρόνου παραμονής των περιεκτών εντός του κλιβάνου ανόπτησης.

Έλεγχος προϊόντων / Συσκευασία

Μετά την ανόπτηση και τον ψυχρό ψεκασμό οι περιέκτες έχουν κατασκευαστικά ολοκληρωθεί. Απομένει ο ποιοτικός έλεγχος τους και η συσκευασία τους βήματα που περιγράφονται αναλυτικότερα παρακάτω.

2.3 Αναγνώριση των κινδύνων και προσδιορισμός των αποδεκτών επιπέδων

Οι γυάλινοι περιέκτες, όπως και όλα τα άλλα είδη συσκευασίας, υπόκεινται σε κινδύνους που ενδέχεται να υποβαθμίσουν την ποιότητά τους και την ικανότητά τους να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα. Τυπολογικά οι κίνδυνοι αυτοί συνοψίζονται στους ακόλουθους:

- Φυσικοί
- Μικροβιολογικοί
- Χημικοί

Οι φυσικοί κίνδυνοι προέρχονται από ποιοτικά προβλήματα που μπορεί να παρουσιαστούν σε ορισμένα τεμάχια. Στους φυσικούς κινδύνους εντάσσονται και εκείνοι που προέρχονται από τον περιβάλλοντα χώρο της παραγωγής (παρουσία σκόνης, ποιότητα κτηριακών κατασκευών, κλπ) και φυσικά από το εργατικό προσωπικό που χειρίζεται τους περιέκτες.

Οι μικροβιολογικοί κίνδυνοι οφείλονται κυρίως σε ελλιπή συσκευασία των παλετών με αποτέλεσμα την δημιουργία στο εσωτερικό τους υγρασίας και κατά συνέπεια δημιουργία αποικιών βακτηρίων.

Οι χημικοί κίνδυνοι προέρχονται από επιμόλυνση των προϊόντων από βαρέα μέταλλα στις πρώτες ύλες.



Οι έλεγχοι που διεξάγονται, σε συνδυασμό με τα προληπτικά μέτρα που λαμβάνονται, διασφαλίζουν τους μετέπειτα χρήστες των περιεκτών, εξαλείφοντας ή μειώνοντας τους ανωτέρω κινδύνους σε αποδεκτά επίπεδα.

Αναλυτικότερα πραγματοποιούνται:

- *Έλεγχοι φυσικών κινδύνων*

Μετά την έξοδο των περιεκτών από τον κλίβανο ανόπτησης, πραγματοποιείται ποιοτικός έλεγχος και επαλήθευση ότι τα προϊόντα πληρούν τις απαραίτητες προδιαγραφές. Περιέκτες που δεν πληρούν τις προδιαγραφές απορρίπτονται από τις γραμμές συσκευασίας και οδηγούνται εκ νέου προς τήξη. Ο έλεγχος των περιεκτών δύναται να είναι χειροκίνητος ή και αυτόματος. Όλοι οι έλεγχοι είτε πρόκειται για χειροκίνητο είτε για συνεχή αυτόματο, πραγματοποιούνται με κατάλληλο εξοπλισμό, ώστε να διασφαλίζονται οι κανονιστικές απαιτήσεις και οι απαιτήσεις του πελάτη. Ο συνεχής αυτόματος έλεγχος πραγματοποιείται από σύνθετους μηχανισμούς τελευταίας τεχνολογίας, όπου χρησιμοποιούνται οπτικές κάμερες, laser και μηχανικοί αισθητήρες. Οι περιέκτες ελέγχονται ένας προς έναν.

Επιπρόσθετα πραγματοποιείται στατιστικός έλεγχος των προϊόντων, όπου καταγράφονται και παρακολουθούνται λεπτομερώς όλες οι παράμετροι των τεχνικών προδιαγραφών τους, ώστε να διασφαλίζεται και να τεκμηριώνεται ο έλεγχος της διεργασίας της παραγωγής.

Ιδιαίτερη σημασία έχουν τα προληπτικά μέτρα που πρέπει να εφαρμόζονται στους χώρους παραγωγής ώστε να αποφεύγεται η επιμόλυνση των προϊόντων από τον περιβάλλοντα χώρο και το προσωπικό. Αναφορικά τέτοια μέτρα είναι η τήρηση σχολαστικής καθαριότητας των χώρων, η απαγόρευση του καπνίσματος και του φαγητού στους χώρους παραγωγής, η χρήση προστατευτικού καπέλου ή καλύμματος της κεφαλής, η καλή προσωπική υγιεινή, η χρήση ειδικών γαντιών, η απαγόρευση χρήσης προσωπικών αντικειμένων από τους εργαζόμενους, η συνεχής συντήρηση των κτηριακών εγκαταστάσεων όπως δάπεδα, οροφές κλπ.

- *Μικροβιολογικοί έλεγχοι*

Οι μικροβιολογικοί έλεγχοι συνίστανται σε περιοδικές εξετάσεις τυχαίων επαρκών δειγμάτων ετοιμών αποθηκευμένων προϊόντων. Κατ' αυτό τον τρόπο ελέγχεται στατιστικά ότι το μικροβιακό φορτίο των προϊόντων είναι είτε αμελητέο, είτε βρίσκεται σε τέτοια επίπεδα, ώστε να διασφαλίζεται η υγιεινή και η καταλληλότητα των περιεκτών να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα.

- *Χημικοί έλεγχοι*

Οι χημικοί έλεγχοι αναφέρονται στη χημική σύσταση των πρώτων υλών που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή της υάλου και των ετοιμών προϊόντων. Η χημική σύσταση των πρώτων υλών πρέπει να ικανοποιεί τις απαιτούμενες προδιαγραφές. Στις πρώτες ορυκτές ύλες δεν ανιχνεύονται βαρέα μέταλλα. Το χρησιμοποιούμενο υαλόθραυσμα, δύναται να περιέχει μικρό ποσοστό βαρέα μέταλλα. Για το λόγο αυτό πραγματοποιούνται σε περιοδική βάση χημικοί έλεγχοι στο υαλόθραυσμα και στο τελικό προϊόν.

Οι έλεγχοι και τα προληπτικά μέτρα που λαμβάνονται μαζί με τις προληπτικές και διορθωτικές ενέργειες, την εφαρμοζόμενη «καλή βιομηχανική πρακτική» (GMP) και «ορθή υγιεινή πρακτική» (GHP), συνάδουν στην εξάλειψη ή τη μείωση των κινδύνων σε αποδεκτά επίπεδα από τους πελάτες αλλά και από την κείμενη Ελληνική και Διεθνή Νομοθεσία.

Αναφερόμενοι στους κανόνες «καλής βιομηχανικής πρακτικής» αυτοί αποτελούν το τμήμα της διαχείρισης ποιότητας που διασφαλίζει ότι τα προϊόντα παράγονται με συνέπεια και ελέγχονται με κατάλληλα Διεθνή πρότυπα, σύμφωνα με τα οποία οι σύγχρονες υαλουργίες οφείλουν να πιστοποιούνται. Τέτοια πρότυπα είναι εκτός του ISO 9001:2008, το ISO 22000:2005 (HACCP) και το BRC/IoP Issue 4.

3. Σύστημα ιχνηλασιμότητας, συμμόρφωση τελικού προϊόντος

Η μονάδα συσκευασίας που συμπίπτει και με τη μονάδα πώλησης είναι η "παλέτα". Κάθε παλέτα φέρει ανάλογα με το προϊόν διαφορετικό αριθμό περιεκτών. Οι περιέκτες τακτοποιούνται επί της παλέτας με αυτόματα συστήματα φόρτωσης με τρόπο ώστε να διασφαλίζεται η σταθερότητα της παλέτας. Για τον σχηματισμό της παλέτας χρησιμοποιούνται ως ενδιάμεσο υλικό των στρώσεων πλαστικοί ή χάρτινοι δίσκοι. Μετά τον σχηματισμό της, τυλίγεται σε θερμοσυρρικνούμενα φιλμ πολυαιθυλενίου.

Για λόγους ιχνηλασιμότητας, στην παλέτα πρέπει να επικολλείται αναγνωριστική ετικέτα του συσκευασμένου προϊόντος. Σε σύγχρονες εγκαταστάσεις αυτό επιτυγχάνεται με τη χρήση τεχνολογίας barcode.

Στη συνέχεια οι παλέτες αποθηκεύονται σε συγκεκριμένες, ανάλογα με το προϊόν, περιοχές της αποθήκης, ώστε να μπορούν να εντοπισθούν άμεσα προς αποστολή.

Πριν την φόρτωση των προϊόντων πραγματοποιείται οπτικός έλεγχος σε κάθε παλέτα προς αποστολή. Παλέτες που για οποιοδήποτε λόγο φέρουν σημεία φθοράς δεσμεύονται και ανασυσκευάζονται.

3.1 Έλεγχος μη συμμορφώσεων Διορθώσεις Διορθωτικές ενέργειες Χειρισμός των δυνητικώς μη ασφαλών προϊόντων Απόσυρση

Ο έλεγχος των μη συμμορφώσεων εκτελείται μέσω της πιστής εφαρμογής των προαναφερθέντων προτύπων ποιότητας, και μέσω αναλυτικών διαδικασιών που έχουν αναπτυχθεί. Κατ' αυτό τον τρόπο αναδεικνύονται οι Διορθωτικές ενέργειες που πρέπει να υλοποιηθούν για την εξομάλυνση των προβλημάτων και τη βελτίωση των παραγομένων προϊόντων. Τα δυνητικά μη ασφαλή προϊόντα απομονώνονται από τα υπόλοιπα και υπόκεινται σε ξεχωριστό ποιοτικό έλεγχο σύμφωνα με διεθνή πρότυπα. Βάσει των αποτελεσμάτων τα προϊόντα αυτά είτε αποδεσμεύονται είτε ανασυσκευάζονται είτε καταστρέφονται. Σε περίπτωση που κάποια από αυτά τα προϊόντα (δυνητικώς μη ασφαλή) καταλήξουν σε πελάτη της εταιρίας, τότε ενεργοποιείται η διαδικασία της απόσυρσης. Άσκηση του εμπλεκόμενου προσωπικού στην εφαρμογή της διαδικασίας απόσυρσης πρέπει να εκτελείται σε τακτά χρονικά διαστήματα.

3.2 Δήλωση συμμόρφωσης

Είναι γενικά παραδεκτό από όλους τους κατασκευαστές συσκευασιών για τρόφιμα, ότι η επαφή συσκευασίας / τροφίμου πρέπει να είναι ασφαλής για την ανθρώπινη υγεία. Εξάλλου υπάρχουν ήδη σε ισχύ Νομικές απαιτήσεις όπως αυτές που παρατίθενται στους Ευρωπαϊκούς κανονισμούς 1935/2004 και 2023/2006 και στον Ελληνικό Κώδικα Τροφίμων και ποτών.

Το γυαλί προκύπτει να είναι το περισσότερο αδρανές υλικό συσκευασίας σε σχέση με άλλα υλικά και χρησιμοποιείται ευρέως με τη μορφή περιεκτών για την συσκευασία τροφίμων, ποτών και

ιατρικών σκευασμάτων. Χαρακτηριστικά αναφέρουμε ότι σύμφωνα με το Αμερικανικό ινστιτούτο συσκευασίας το γυαλί έχει χαρακτηριστεί από τον "FDA" ως "GRAS" – "generally regarded as safe" / "γενικά ασφαλές".

Τα τελευταία 20 χρόνια έχουν διεξαχθεί διεθνείς έρευνες για τους πιο συνηθισμένους τύπους γυαλιών, από τις οποίες αποδεικνύεται ότι τα όρια μετανάστευσης χημικών παραγόντων στα τρόφιμα και ποτά είναι κατά πολύ μικρότερα από αυτά που αναφέρονται στα σχετικά Νομοθετήματα.

Αυτό βέβαια πρέπει να τεκμηριώνεται από το κάθε εργοστάσιο παραγωγής με τη διεξαγωγή περιοδικών χημικών αναλύσεων. Ο κάθε παραγωγός γυάλινων περιεκτών πρέπει να προσυπογράψει δήλωση συμμόρφωσης των προϊόντων του.

Ακολουθεί το κείμενο της Δήλωσης συμμόρφωσης προϊόντων της επιχείρησης ΓΙΟΥΛΑ Α.Ε. ως παράδειγμα:

Βεβαιώνουμε ότι οι γυάλινοι περιέκτες που προμηθεύεστε από την ΓΙΟΥΛΑ ΑΕ είναι κατάλληλοι να έλθουν σε επαφή με τρόφιμα και πληρούν τους ακόλουθους υφιστάμενους Ευρωπαϊκούς Κανονισμούς και Ελληνική Νομοθεσία:

- Απόφαση 2006/340/ΕΚ της Επιτροπής της 8ης Μαΐου 2006 για την τροποποίηση της απόφασης 2001/171/ΕΚ με σκοπό την παράταση της ισχύος των όρων παρέκκλισης για τις γυάλινες συσκευασίες σε σχέση με τα επίπεδα συγκέντρωσης των βαρέων μετάλλων που θεσπίζει η οδηγία 94/62/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου.
- Κανονισμός 1935/2004/ΕΚ της 27/10/2004 για αντικείμενα και υλικά που προορίζονται να έλθουν σε επαφή με τρόφιμα.
- Οδηγία 84/500/ΕΟΚ της 15/10/1984 για τα κεραμικά αντικείμενα που προορίζονται να έλθουν σε επαφή με τα τρόφιμα.
- Οδηγία 2005/31/ΕΚ της 29/4/2005 που τροποποιεί την 84/500/ΕΟΚ και αφορά την δήλωση συμμόρφωσης και τα κριτήρια επίδοσης της μεθόδου ανάλυσης για τα κεραμικά αντικείμενα που προορίζονται να έλθουν σε επαφή με τρόφιμα.
- Κανονισμός 2023/2006/ΕΚ της 22/12/2006 σχετικά με την ορθή πρακτική παραγωγής υλικών και αντικειμένων που προορίζονται να έλθουν σε επαφή με τρόφιμα.
- Κώδικας Τροφίμων και Ποτών, άρθρο 25 παράγραφος 3 για τα υλικά συσκευασίας από γυαλί, ύφασμα, ξύλο ή κεραμική ύλη.

Οδηγός Ορθής Πρακτικής για την παραγωγή εύκαμπτων υλικών συσκευασίας

Σ. Αργυρόπουλος
Δ/ντής Ποιότητας – Βιομηχανικός Δ/ντής
Alfabetaroto ABEE
sargyropoulos@alfabetaroto.com
210 3456454

Χ. Ναζίρης
Υπεύθυνος Συστημάτων Ποιότητας
Α. Χατζόπουλος Α.Ε.
naziris@hatzopoulos.gr
2310754525

Πίνακας περιεχομένων

1. Σκοπός οδηγού

2. Διαδικασία μεταποίησης εύκαμπτων υλικών συσκευασίας

- 2.1 Χαρακτηριστικά προϊόντων – γενικές πληροφορίες
 - 2.1.1 Πρώτες ύλες και υλικά σε επαφή με το προϊόν
 - 2.1.2 Χαρακτηριστικά τελικού προϊόντος
 - 2.1.3 Προβλεπόμενη χρήση
- 2.2 Διαδικασία μεταποίησης
 - 2.2.1 Διάγραμμα ροής
 - 2.2.2 Περιγραφή των σταδίων διεργασίας
- 2.3 Σύστημα ιχνηλασιμότητας, συμμόρφωση τελικού προϊόντος
 - 2.3.1 Έλεγχοι πριν την αποδέσμευση του προϊόντος – σύστημα ιχνηλασιμότητας
 - 2.3.2 Συνοδευτικά έντυπα τελικών προϊόντων

3. Στόχοι οδηγού

- 3.1 Ασφάλεια τροφίμων
- 3.2 Περιβαλλοντικός στόχος

4. Μέθοδος

- 4.1 Αρχικές παρατηρήσεις
- 4.2 Σχεδιασμός για την συμμόρφωση
- 4.3 Απαιτούμενη απόδοση
- 4.4 Προσαρμογή στις ανάγκες του πελάτη
- 4.5 Ροή της πληροφορίας στην εφοδιαστική αλυσίδα
- 4.6 Περιορισμοί στη φάση της ανάπτυξης

5. Μετανάστευση

- 5.1 Πετυχαίνοντας τον σκοπό
- 5.2 Νομοθεσία
- 5.3 Μη ευρωπαϊκή νομοθεσία κα άλλες οδηγίες ή συστάσεις
- 5.4 Ουσίες που δεν ρυθμίζονται από τη νομοθεσία
- 5.5 Εξαγωγή εκτός Ε.Ε.
- 5.6 Εισαγωγή στην Ε.Ε.

6. Οργανοληπτικές μεταβολές

- 6.1 Πετυχαίνοντας τον σκοπό

7. Επιμόλυνση

- 7.1 Πετυχαίνοντας τον σκοπό

8. Περιβαλλοντικές απαιτήσεις

- 8.1 Πετυχαίνοντας τον σκοπό
- 8.2 Νομοθεσία, πρότυπα, Οδηγίες, συστάσεις κ.λπ.

9. Πρώτες ύλες

- 9.1 Αγορές και απαιτήσεις
- 9.2 Επαλήθευση των απαιτήσεων για μετανάστευση
- 9.3 Ανακυκλωμένα πλαστικά

10. Παραγωγή

- 10.1 Παραγωγική διαδικασία
- 10.2 Προσωπική υγιεινή
- 10.3 Αποθήκευση και μεταφορά

11. Διασφάλιση Ποιότητας

- 11.1 Σύστημα διασφάλισης ποιότητας μεταποιητή
- 11.2 Σύστημα διασφάλισης ποιότητας εργαστηρίου
- 11.3 Σύστημα διασφάλισης ποιότητας προμηθευτή
- 11.4 Σύστημα διασφάλισης ποιότητας υπεργολάβου
- 11.5 Συνεχής συμμόρφωση
- 11.6 Διαδικασίες σε περίπτωση μη συμμόρφωσης σε οποιοδήποτε στάδιο
- 11.7 Δήλωση συμμόρφωσης
- 11.8 Υποστηρικτική τεκμηρίωση

12. Διαχείριση Αλλαγών

- 12.1 Αλλαγές στο υλικό
- 12.2 Αλλαγές σε Νομοθεσία, οδηγίες και συστάσεις (μετανάστευση)
- 12.3 Αλλαγές σε Νομοθεσία, οδηγίες και συστάσεις (αναγκαίες απαιτήσεις)

13. Προσωπικό και εκπαίδευση

- 13.1 Δέσμευση
- 13.2 Πληροφόρηση και εκπαίδευση

14. Δήλωση συμμόρφωσης (υπόδειγμα)

15. Βιβλιογραφία

1. Σκοπός

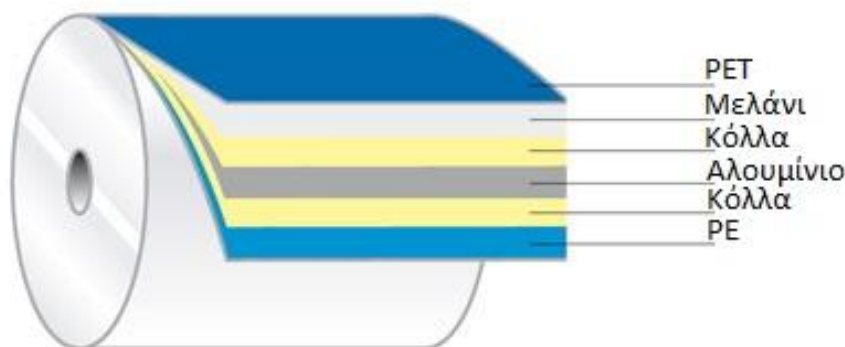
Ο Οδηγός έχει εφαρμογή στην παραγωγή εύκαμπτων υλικών συσκευασίας, που προορίζονται για επαφή με τρόφιμα. Αυτά τα υλικά αποτελούνται από χαρτί, χαρτόνι, αναγεννημένη κυτταρίνη, πλαστικό φιλμ ή αλουμίνιο, καθώς και πολυστρωματικά υλικά με τα παραπάνω στρώματα. Μπορεί να έχουν τυπωθεί, ή περαστεί με βερνίκι, να έχουν κολληθεί, και γενικά να έχουν υποστεί μεταποίηση.

Στο πρώτο σκέλος του οδηγού περιγράφεται μία τυπική διαδικασία μεταποίησης εύκαμπτων υλικών συσκευασίας. Ακολουθεί η καταγραφή κανόνων ορθής βιομηχανικής για την μεταποίηση εύκαμπτων υλικών συσκευασίας, οι οποίοι προορίζονται, όπως καθορίζονται από τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό (ΕΚ) 2023/2006, ως εργαλείο διαχείρισης για την αποφυγή οργανοληπτικών αλλαγών, επιμόλυνσης, μετανάστευσης καθώς και συμμόρφωσης με τις απαιτήσεις της συσκευασίας και των αποβλήτων συσκευασίας.

2. Διαδικασία μεταποίησης εύκαμπτων υλικών συσκευασίας

2.1 Χαρακτηριστικά προϊόντων - γενικές πληροφορίες.

Τα εύκαμπτα υλικά συσκευασίας τροφίμων μπορεί να είναι τυπωμένα ή ατύπωτα, μονοστρωματικά ή πολυστρωματικά φιλμ εκ' των οποίων τα τελευταία μπορεί να αποτελούνται από ένα ή διαφορετικά υλικά. Το κάθε υλικό παίζει τον δικό του ρόλο στην λειτουργία αλλά και τη λειτουργικότητα της συσκευασίας.



Η παρακάτω περιγραφή αφορά την μεταποίηση εύκαμπτων υλικών συσκευασίας τροφίμων με φλεξογραφική ή βαθυτυπική εκτύπωση και συγκόλληση των υλικών χρησιμοποιώντας κόλλα με ή χωρίς διαλύτη.

2.1.1 Πρώτες ύλες και υλικά σε επαφή με το προϊόν.

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την μεταποίηση εύκαμπτων υλικών συσκευασίας τροφίμων είναι φιλμ από πολυπροπυλένιο, πολυαιθυλένιο, πολυαμίδιο, πολυεστέρα, χαρτί αλουμίνιο κ.α. καθώς και κόλλες, ψυχρόκολλες, μελάνια, λάκκες, διαλύτες. Το καθένα από τα παραπάνω υλικά – φιλμ καθώς και κάποια επιχρίσματα (λάκκες) μπορούν σε ανάλογες περιπτώσεις να βρεθούν σε επαφή με το προϊόν το οποίο θα συσκευαστεί.

2.1.2 Χαρακτηριστικά τελικού προϊόντος.

Τα χαρακτηριστικά του τελικού προϊόντος, καθορίζονται από το αντίστοιχο έντυπο τεχνικής προδιαγραφής. Αυτά είναι συνήθως, η δομή του υλικού, το είδος εκτύπωσης (αν πρόκειται για τυπωμένο υλικό), το πάχος και το βάρος και οι διαστάσεις του υλικού, ο συντελεστής τριβής του, η διαπερατότητα του σε οξυγόνο και υδρατμούς, η ισχύς συγκόλλησης των διαφόρων φιλμ που το αποτελούν καθώς και η ισχύς θερμοσυγκόλλησης ή συγκόλλησης της ψυχρόκολλας και άλλοι παράγοντες ανάλογα με την περίπτωση.

2.1.3 Προβλεπόμενη χρήση.

Η χρήση των εύκαμπτων υλικών συσκευασίας μπορεί να διαχωριστεί σε δύο βασικές κατηγορίες. Η πρώτη είναι τα υλικά τα οποία προορίζονται για την συσκευασία τροφίμων, είτε για άμεση επαφή με το τρόφιμο είτε για δευτερεύουσα συσκευασία. Σε αυτή την κατηγορία συμπεριλαμβάνεται και η συσκευασία φαρμακευτικών σκευασμάτων (χάπια – σκόνες κ.λπ.).

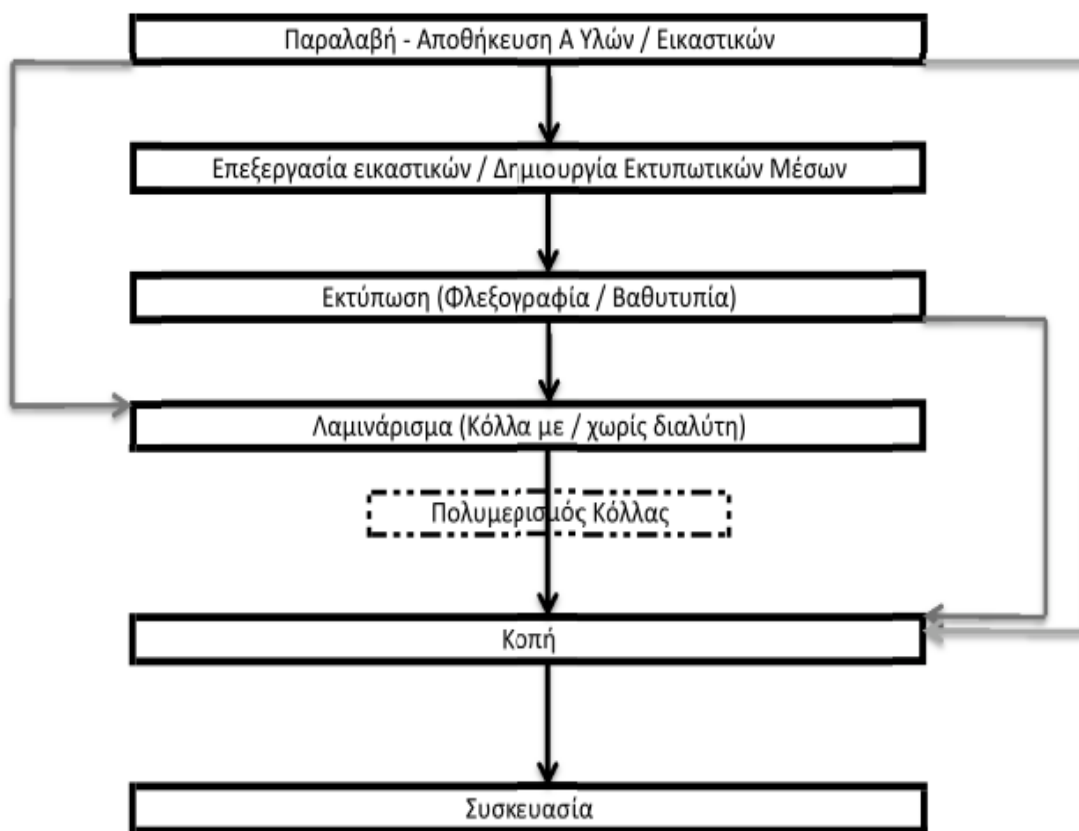
Η δεύτερη κατηγορία είναι τα υλικά τα οποία προορίζονται για την συσκευασία οποιουδήποτε άλλου προϊόντος, όπως είδη οικιακής χρήσης, είδη ατομικής υγιεινής, γεωργικά σκευάσματα, χημικά σκευάσματα και άλλα.

2.2. Διαδικασία μεταποίησης.

Τα βασικά στάδια μεταποίησης των εύκαμπτων υλικών συσκευασίας τροφίμων είναι: Προεκτυπωτικό στάδιο, Εκτύπωση, Λαμινάρισμα, Κοπή, Συσκευασία.

2.2.1 Διάγραμμα ροής.

Σχηματική παράσταση διαδικασίας μεταποίησης εύκαμπτων υλικών συσκευασίας.



2.2.2 Περιγραφή των σταδίων διεργασίας.

Η διαδικασία μεταποίησης ξεκινάει με την παραλαβή των πρώτων υλών και με την λήψη της μακέτας που πρέπει να εκτυπωθεί. Το δεύτερο παραλείπεται αν πρόκειται για ατύπωτο υλικό.

2.2.2.1.α Οι πρώτες ύλες που θα μεταποιηθούν για να παραχθεί το υλικό συσκευασίας παραλαμβάνονται από τους προμηθευτές αυτών και ελέγχονται ποσοτικά και ποιοτικά και αποθηκεύονται σε ενδεδειγμένο χώρο.

Έλεγχοι κατά την παραλαβή πρώτων υλών:

Για κάθε είδος πρώτης ύλης που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί, θα πρέπει να υπάρχει διαθέσιμη τεχνική προδιαγραφή, δελτίο δεδομένων ασφαλείας και σε ανάλογες περιπτώσεις δήλωση συμμόρφωσης με την σχετική νομοθεσία για υλικά που προορίζονται για επαφή με τρόφιμα.

Για κάθε πρώτη ύλη που παραλαμβάνεται απαιτείται η ταυτόχρονη παραλαβή Δήλωσης Συμμόρφωσης η οποία βεβαιώνει την συμμόρφωση των συγκεκριμένων υλικών με την τεχνική του προδιαγραφή.

Κάθε πρώτη ύλη, κωδικοποιείται έτσι ώστε να είναι δυνατή η τήρηση ιχνηλασιμότητας.

Κατά την παραλαβή των πρώτων υλών, γίνεται οπτικός έλεγχος του μεταφορικού μέσου όσον αφορά πιθανές πηγές επιμόλυνσης των υλικών και επίσης ελέγχεται η αρτιότητα της συσκευασίας αυτών. Επίσης λαμβάνονται δείγματα, σύμφωνα με πλάνο δειγματοληψίας και αυτά ελέγχονται ως προς συγκεκριμένες παραμέτρους οι οποίες συνήθως είναι το πάχος, το βάρος, ο συντελεστής τριβής ολίσθησης και η επιφανειακή τάση.

2.2.2.1.β Παραλαμβάνεται το αρχείο μακέτας το οποίο ελέγχεται ως προς την ορθότητα και συμβατότητά του και αποθηκεύεται.

2.2.2.2 Προεκτυπωτικό στάδιο.

2.2.2.2.α Επεξεργασία μακέτας και διαχωρισμός χρωμάτων.

Σε αυτό το στάδιο γίνεται η επεξεργασία της μακέτας που πρόκειται να εκτυπωθεί. Αναλύεται σε αριθμό χρωμάτων ανάλογα με τον αριθμό χρωμάτων που μπορεί να δεχθεί η εκάστοτε εκτυπωτική μηχανή και με στόχο η τελική εκτύπωση να είναι όσο το δυνατόν πιστότερη αναπαραγωγή της δεδομένης μακέτας. Δημιουργούνται ηλεκτρονικά αρχεία για το κάθε χρώμα. Αφού ολοκληρωθεί ο διαχωρισμός, παράγεται δοκίμιο το οποίο αποτελεί προσομοίωση της εκτύπωσης και το οποίο αποστέλλεται στον εκάστοτε πελάτη για έλεγχο και έγκριση ως προς τα χρώματα, τα κείμενα και τις διαστάσεις της μακέτας.

2.2.2.2.β Παραγωγή εκτυπωτικών μέσων.

Για κάθε χρώμα που θα χρησιμοποιηθεί στην εκτύπωση του υλικού είναι αναγκαίο και το ανάλογο εκτυπωτικό μέσο.

Όταν πρόκειται για εκτύπωση με την μέθοδο της φλεξογραφίας τα εκτυπωτικά μέσα είναι εύκαμπτες φωτοσκληρινούμενες πολυμερικές πλάκες εκτύπωσης (plates). Με βάση το ηλεκτρονικό αρχείο για το κάθε χρώμα, παράγονται οι ανάγλυφες πλάκες εκτύπωσης. Το ανάγλυφο δημιουργείται με την έκθεση συγκεκριμένης περιοχής των πλακών σε υπεριώδη ακτινοβολία, ή οποία έχει σαν αποτέλεσμα την σκλήρυνση της και δημιουργία υψομετρικής διαφοράς με την απόξεση της μη εκτεθειμένης επιφάνειας. Η ανάγλυφη επιφάνεια που δημιουργείται είναι αυτή που τοποθετεί το μελάνι πάνω στο υλικό εκτύπωσης.



Στην περίπτωση που η εκτυπωτική μέθοδος είναι αυτή της βαθυτυπίας, το εκτυπωτικό μέσο είναι μεταλλικοί εγχαραγμένοι κύλινδροι. Με βάση το ηλεκτρονικό αρχείο για κάθε χρώμα που θα εκτυπωθεί, γίνεται εγχάραξη των κυλίνδρων και δημιουργούνται κυψελίδες στην επιφάνεια τους οι οποίες θα μεταφέρουν το μελάνι πάνω στο μέσο εκτύπωσης.

2.2.2.3 Εκτύπωση.

Η εκτύπωση είναι το στάδιο της διαδικασίας μεταποίησης κατά το οποίο εκτυπώνεται η επιθυμητή μακέτα στο φιλμ.

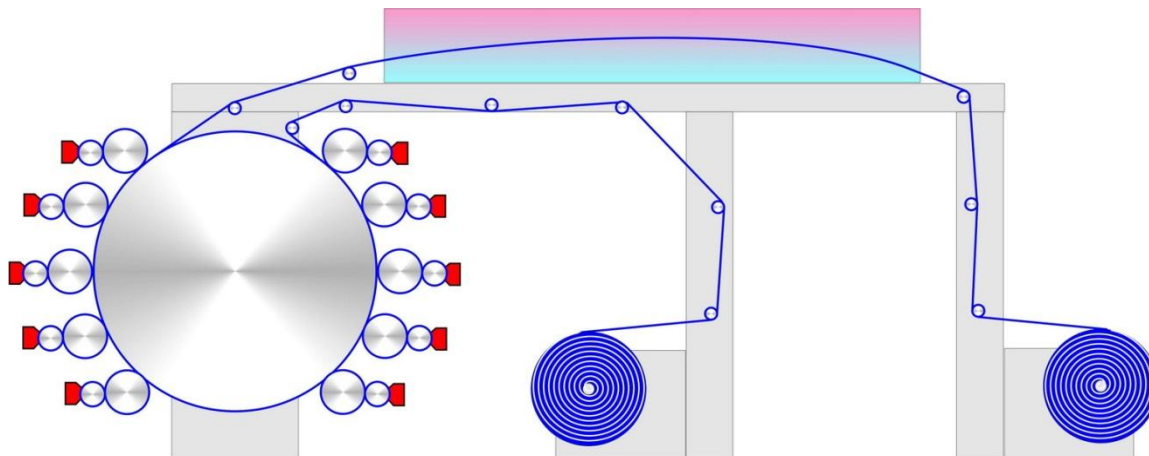
2.2.2.3.α Εκτύπωση φλεξογραφίας.

Οι πλάκες εκτύπωσης προσαρμόζονται πάνω σε κυλίνδρους με την βοήθεια κατάλληλων αυτοκόλλητων ταινιών. Η προσαρμογή τους γίνεται με τρόπο τέτοιο ώστε να υπάρχει σύμπτωση των χρωμάτων που εκτυπώνονται ώστε να παραχθεί το επιθυμητό εκτυπωτικό αποτέλεσμα.

Επιλέγονται οι κατάλληλοι μεταφορικοί κύλινδροι, οι οποίοι μεταφέρουν το μελάνι από την σκάφη μελανιού στην εκτυπωτική πλάκα, ανάλογα με την επιθυμητή ποσότητα μελανιού.

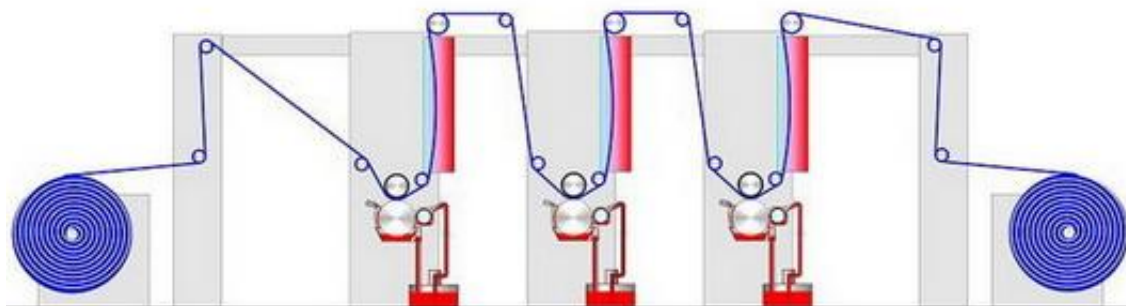
Τοποθετείται το επιλεγμένο μελάνι, για κάθε χρώμα που θα εκτυπωθεί, στα δοχεία μελανιών και τοποθετούνται οι μεταφορικοί κύλινδροι καθώς και οι κύλινδροι με τις εκτυπωτικές πλάκες στην φλεξογραφική μηχανή εκτύπωσης. Επίσης τοποθετείται στη μηχανή το επιλεγμένο φιλμ εκτύπωσης. Αφού γίνουν οι κατάλληλες ρυθμίσεις στην μηχανή (ταχύτητα, πιέσεις, θερμοκρασίες κ.λπ.) ξεκινάει η εκτύπωση, κατά την οποία εκτυλίσσεται ο ρόλος του φιλμ προς εκτύπωση, περνάει από τους κυλίνδρους με τις πλάκες εκτύπωσης στις οποίες γίνεται εφαρμογή

των μελανιών στο φιλμ, και στην συνέχεια ανατυλίσσεται ώστε να παραχθεί ο ρόλος εκτυπωμένου υλικού.



2.2.3.β Εκτύπωση βαθυτυπίας.

Οι εγχαραγμένοι κύλινδροι εκτύπωσης, προσαρμόζονται στην βαθυτυπική μηχανή εκτύπωσης. Τοποθετείται το επιλεγμένο μελάνι, για κάθε χρώμα που θα εκτυπωθεί, στα δοχεία μελανιών και επίσης τοποθετείται στη μηχανή το επιλεγμένο φιλμ εκτύπωσης. Αφού γίνουν οι κατάλληλες ρυθμίσεις στη μηχανή ξεκινάει η εκτύπωση, κατά την οποία εκτυλίσσεται ο ρόλος του φιλμ προς εκτύπωση, περνάει από τους εγχαραγμένους κυλίνδρους στους οποίους γίνεται η εφαρμογή των μελανιών στο φιλμ, και στην συνέχεια ανατυλίσσεται ώστε να παραχθεί ο ρόλος εκτυπωμένου υλικού.



Το φιλμ και στις δύο περιπτώσεις, αφού εφαρμοσθεί το μελάνι και πριν ανατυλιχθεί, περνάει από κατάλληλες διατάξεις ώστε να εξασφαλιστεί το επαρκές στέγνωμα του μελάνιου.

Έλεγχοι κατά την διαδικασία της εκτύπωσης:

Κατά την διαδικασία της εκτύπωσης, γίνονται έλεγχοι στο υπόστρωμα (φιλμ) το οποίο χρησιμοποιείται για την εκτύπωση και έλεγχοι στο εκτυπωμένο υλικό.

Το υπόστρωμα ελέγχεται ως προς την καθαρότητα - αρτιότητα του, τις διαστάσεις του (πάχος - φάρδος) και την επιφανειακή του τάση.

Στο εκτυπωμένο ημιέτοιμο υλικό γίνεται δειγματοληπτικός έλεγχος της πλευράς εκτύπωσης του υλικού, έλεγχος πρόσφυσης των μελανιών, των διαστάσεων και των κειμένων τις μακέτας, της ορθότητας και της σύμπτωσης των χρωμάτων. Οι έλεγχοι αυτοί γίνονται με βάση την τεχνική προδιαγραφή του προϊόντος αλλά και εκτυπωμένου δείγματος αναφοράς. Επίσης, γίνεται έλεγχος των παραμενόντων διαλυτών στο ημιέτοιμο εκτυπωμένο υλικό.

Πέρα από τον δειγματοληπτικό, γίνεται και συνεχής έλεγχος της ποιότητας της εκτύπωσης κατά την παραγωγική διαδικασία σε πραγματικό χρόνο, με τη βοήθεια αυτόματου συστήματος ελέγχου μέσω κάμερας.

2.2.2.4 Λαμινάρισμα.

Λαμινάρισμα είναι η διαδικασία κατά την οποία συγκολλούνται δύο ή περισσότερα φιλμ του ίδιου ή διαφορετικού υλικού, ώστε το τελικό φιλμ που θα προκύψει να αποκτήσει τις επιθυμητές ιδιότητες οι οποίες διαφοροποιούνται από αυτές των μεμονωμένων φιλμ που το αποτελούν.

Για την συγκόλληση των υλικών μπορούν να χρησιμοποιηθούν διαφόρων τύπων κόλλες, ανάλογα με την εκάστοτε εφαρμογή. Οι δύο μεγάλες κατηγορίες στις οποίες χωρίζονται είναι οι κόλλες με διαλύτη και οι κόλλες χωρίς διαλύτη και οι οποίες απαιτούν διαφοροποιημένο μηχανολογικό εξοπλισμό για την εφαρμογή τους.

2.2.2.4.α Λαμινάρισμα με κόλλα χωρίς διαλύτη.

Τοποθετούνται οι ρόλοι των φιλμ προς συγκόλληση στην λαμιναρική μηχανή. Προσαρμόζεται στη μηχανή ο κατάλληλος δοσομετρικός κύλινδρος, ανάλογα με την ποσότητα της κόλλας που πρέπει να εφαρμοστεί. Διοχετεύεται η κόλλα στον δοσομετρικό κύλινδρο και από εκεί, ξεκινώντας το λαμινάρισμα, εφαρμόζεται στο ένα εκ των δύο φιλμ. Τα δύο φιλμ έρχονται σε επαφή υπό ελεγχόμενη πίεση και θερμοκρασία, ώστε να επιτευχθεί το επιθυμητό αποτέλεσμα και ανατυλίσσονται σε ένα ρόλο λαμιναρισμένου φιλμ.

2.2.4.β Λαμινάρισμα με κόλλα με διαλύτη.

Η διαδικασία που ακολουθείται σε αυτή την περίπτωση είναι ίδια με αυτή του λαμιναρίσματος με κόλλα χωρίς διαλύτη, με τη διαφορά του ότι το φιλμ στο οποίο εφαρμόζεται η κόλλα, περνάει από στεγνωτική διάταξη πριν έρθει σε επαφή με το δεύτερο φιλμ, ώστε να εξατμιστεί ο διαλύτης που περιέχει.

Και στις δύο περιπτώσεις, ο παραγόμενος λαμιναρισμένος ρόλος, μπαίνει στο στάδιο του πολυμερισμού. Σε αυτή τη φάση ο λαμιναρισμένος ρόλος, πριν περάσει σε επόμενο στάδιο επεξεργασίας, πρέπει να μπει στην αναμονή για συγκεκριμένο χρονικό διάστημα, το οποίο καθορίζεται από τον κατασκευαστή της κόλλας η οποία χρησιμοποιήθηκε, ώστε αυτή να πολυμεριστεί και να ολοκληρωθεί η συγκόλληση των υλικών.

Στο στάδιο του λαμιναρίσματος όπως και στο στάδιο της εκτύπωσης, μπορεί να γίνει εφαρμογή διαφόρων επιχρισμάτων στο φιλμ, όπως η ψυχρόκολλα, διάφορες λάκες κ.λπ. Η εφαρμογή αυτών γίνεται είτε με εγχαραγμένους κυλίνδρους είτε με εκτυπωτικές πλάκες.

Έλεγχος κατά το στάδιο του λαμιναρίσματος:

Κατά το στάδιο του λαμιναρίσματος γίνεται έλεγχος των υλικών προς συγκόλληση, της κόλλας που εφαρμόζεται και του λαμιναρισμένου ημιτέτοιμου υλικού.

Τα υλικά που συγκολλούνται (τυπωμένα ημιτέτοιμα και ατύπωτα) για την παραγωγή του τελικού φιλμ, ελέγχονται ως προς την καθαρότητα – αρτιότητα τους, τις διαστάσεις τους (πάχος – φάρδος) και την επιφανειακή τους τάση.

Το μίγμα κόλλας που χρησιμοποιείται ελέγχεται ως προς την αναλογία του (όταν πρόκειται για κόλλα δύο συστατικών) και ως προς την εφαρμοζόμενη ποσότητα.

Το λαμιναρισμένο ημιτέτοιμο υλικό, ελέγχεται ως προς τους παραμένοντες διαλύτες, την επιφάνεια λαμιναρίσματος και την ισχύ λαμιναρίσματος (δύναμη συγκόλλησης των υλικών).

Όλα τα παραπάνω ελέγχονται με βάση τις οδηγίες παραγωγής του υλικού αλλά και τις τεχνικές προδιαγραφές του.

2.2.2.5 Κοπή.

Ο εκτυπωμένος ρόλος (αν πρόκειται για μονοστρωματικό τελικό υλικό συσκευασίας) ή ο λαμιναρισμένος ρόλος αφού ολοκληρωθεί ο πολυμερισμός του (αν πρόκειται για πολυστρωματικό τελικό υλικό συσκευασίας), περνάει στο στάδιο της κοπής. Για λόγους παραγωγικότητας, το μέγεθος των ρόλων που παράγονται, ξεκινώντας από την διαδικασία της εκτύπωσης και ακλουθώντας ανάλογα και στην διαδικασία του λαμιναρίσματος, είναι πολλαπλάσιο, σε μήκος και τις περισσότερες φορές και σε φάρδος, από την διάσταση που επιθυμεί να έχει ο χρήστης του υλικού συσκευασίας. Συνεπώς πρέπει να κοπεί στις επιθυμητές διαστάσεις.

Ο ρόλος προς κοπή, εφαρμόζεται στο κοπτικό μηχάνημα. Προσαρμόζονται στο μηχάνημα τα κατάλληλα κοπτικά μέσα (ξυράφια, δισκομάχαιρα κ.λπ.) στην κατάλληλη διάταξη. Ο ρόλος προς κοπή, εκτυλίσσεται, περνώντας από τα κοπτικά μέσα και ανατυλίσσεται ο τελικός ρόλος του υλικού συσκευασίας στην επιθυμητή διάσταση.



Έλεγχος κατά το στάδιο της κοπής:

Κατά την κοπή του υλικού παράγονται οι τελικοί ρόλοι τους οποίους παραλαμβάνει ο εκάστοτε χρήστης του υλικού συσκευασίας (πελάτης) και σε αυτούς γίνονται οι εξής έλεγχοι: έλεγχος βασικών διαστάσεων ρόλου ο οποίος περιλαμβάνει το φάρδος του ρόλου, τη διάμετρο του ρόλου και την διάμετρο του μαδρέν (σκληρός χαρτονένιος κύλινδρος πάνω στον οποίο τυλίγεται το υλικό), έλεγχος των τάσεων τύλιξης του ρόλου και τέλος έλεγχος της φοράς εκτύλιξης του υλικού (θέση λογότυπου, μακέτας, φωτοκυττάρου).

2.2.2.6 Συσκευασία.

Οι τελικοί ρόλοι μετά την κοπή, συσκευάζονται έτσι ώστε να είναι έτοιμοι για τη μεταφορά τους στις εγκαταστάσεις όπου θα χρησιμοποιηθούν. Ο κάθε ρόλος τοποθετείται σε παλέτα η οποία καλύπτεται είτε με stretch film είτε με παλετοσακούλα, με τρόπο τέτοιο ώστε να διασφαλιστεί η άρτια και ασφαλής μεταφορά του.



Ο ΟΔΗΓΟΣ ΟΡΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΑ Υ.Α.Ε.Τ. ΔΕΝ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ, ΑΛΛΑ ΒΟΗΘΗΜΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ (ΕΚ) ΑΡΙΘ. 2023/2006.

Ανάλογα με το επιθυμητό τελικό προϊόν, είναι εύκολα αντιληπτό ότι μπορεί να παραλειφθεί ένα ή περισσότερα από τα παραπάνω στάδια μεταποίησης των υλικών συσκευασίας π.χ. για ατύπωτο υλικό παραλείπεται το προεκτυπωτικό στάδιο και η εκτύπωση, για μονοστρωματικό υλικό δεν γίνεται λαμινάρισμα.

2.3 Σύστημα ιχνηλασιμότητας, συμμόρφωση τελικού προϊόντος.

2.3.1 Έλεγχοι πριν την αποδέσμευση του προϊόντος – σύστημα ιχνηλασιμότητας.

Επιπλέον των ελέγχων που γίνονται σε κάθε στάδιο παραγωγής στα ημιέτοιμα υλικά, πριν την αποδέσμευση του τελικού προϊόντος γίνεται δειγματοληπτικός έλεγχος των υλικών με βάση την τεχνική προδιαγραφής τους. Ελέγχεται η ποιότητα εκτύπωσης, οι διαστάσεις του υλικού (πάχος – φάρδος – βάρος), η ισχύς λαμινάρισματος, οι παραμένοντες διαλύτες, ο συντελεστής τριβής ολίσθησης και η ορθότητα της επικέτας των ρόλων.

Σε όλη τη διάρκεια της παραγωγικής διαδικασίας αλλά και κατά τους ελέγχους που πραγματοποιούνται, χρησιμοποιούνται διάφορα όργανα μετρήσεων. Τα κυριότερα εξ' αυτών είναι ζυγοί, μέτρα, παχύμετρα, δυναμόμετρα, μηχανήματα μέτρησης συντελεστή τριβής, σπεκτροφωτόμετρα και αεριοχρωματογράφοι. Για την ασφάλεια και ορθότητα των μετρήσεων, όλα τα όργανα διακριβώνονται σύμφωνα με κατάλληλο πρόγραμμα διακριβώσεων.

Σε όλα τα στάδια μεταποίησης των εύκαμπτων υλικών συσκευασίας, τα ημιέτοιμα υλικά καθώς και οι τελικοί ρόλοι, σημαίνονται κατάλληλα με ετικέτες οι οποίες αναγράφουν τα απαραίτητα στοιχεία για την μετέπειτα ανίχνευσή τους (σύστημα ιχνηλασιμότητας).

2.3.2 Συνοδευτικά έντυπα τελικών προϊόντων.

Τα τελικά προϊόντα που αποστέλλονται στους χρήστες τους, πρέπει να συνοδεύονται από πιστοποιητικό συμμόρφωσης με την τεχνική τους προδιαγραφή, το οποίο αναγράφει το όνομα του πελάτη, το όνομα και τον κωδικό του υλικού, την παρτίδα παραγωγής του και είναι δυνατόν να αναγράφει και τα αποτελέσματα των μετρήσεων – ελέγχων που έγιναν στην συγκεκριμένη παρτίδα υλικού, ως προς τις παραμέτρους της τεχνικής προδιαγραφής του.

Επίσης για κάθε προϊόν (αλλά όχι για κάθε παρτίδα αυτού), ο τελικός χρήστης πρέπει να λαμβάνει την τεχνική προδιαγραφή του υλικού, η οποία πρέπει να αναφέρει το όνομα του πελάτη, το όνομα και τον κωδικό του υλικού, την δομή του υλικού και τις τιμές των κρίσιμων παραμέτρων συνοδευόμενες από την μέθοδο μέτρησής τους και τυχών προδιαγραφόμενες αποκλίσεις.

Τέλος, για όλα τα εύκαμπτα υλικά συσκευασίας τα οποία προορίζονται για επαφή με τρόφιμα, απαιτείται δήλωση συμμόρφωσης με την σχετική νομοθεσία. Αυτή η δήλωση πρέπει να αναγράφει τα στοιχεία του παραγωγού του υλικού, το όνομα του χρήστη του υλικού, το όνομα και τον κωδικό του υλικού, την δομή του υλικού και το είδος του τροφίμου για το οποίο προορίζεται και τις νομοθεσίες με τις οποίες συμμορφώνεται. Επίσης περιλαμβάνει και πίνακα με τις χημικές ουσίες τις οποίες περιέχει και οι οποίες υπόκεινται σε περιορισμούς από τη σχετική νομοθεσία καθώς και τους περιορισμούς. Οι βασικές ευρωπαϊκές νομοθεσίες οι οποίες διέπουν αυτά τα υλικά είναι οι 1935/2004 EC, 2023/2006 EC και 10/2011 EC στην οποία και καθορίζεται με ακρίβεια το περιεχόμενο της δήλωσης συμμόρφωσης.

3. Στόχοι οδηγού

3.1 Ασφάλεια Τροφίμων

Σε συμφωνία με το άρθρο 3 του Ευρωπαϊκού Κανονισμού 1935/2004 σκοποί του Οδηγού είναι να διασφαλίσει κάτω από κανονικές και προβλέψιμες συνθήκες χρήσης του υλικού συσκευασίας:

- Την πρόληψη κινδύνων για την υγεία που μπορεί να προκύψουν από την υπερβολική μετανάστευση συστατικών του υλικού συσκευασίας στο συσκευασμένο προϊόν
- Την πρόληψη μη αποδεκτών αλλαγών στα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του τροφίμου

Επεξηγηματική αναφορά: Ένας περιβαλλοντικός στόχος, μπορεί να θεωρηθεί ξένος για τον συγκεκριμένο οδηγό, καθώς δεν αναφέρεται στην προστασία του καταναλωτή. Όμως το περιλαμβάνουμε για πρακτικούς λόγους.

Η συμμόρφωση με αρκετές από τις αναγκαίες απαιτήσεις απαιτεί αυστηρό έλεγχο της διαδικασίας σχεδίασης του υλικού συσκευασίας, και της σύνθεσης των πρώτων υλών. Το ίδιο ισχύει για τους στόχους ασφάλειας τροφίμων. Περιλαμβάνοντας το στον συγκεκριμένο κωδικό, αποφεύγουμε την ανάπτυξη ενός ξεχωριστού πρόσθετου συστήματος ελέγχου.

3.2 Περιβαλλοντικός Στόχος

Να διασφαλίσει την απαραίτητη συμβολή του μεταποιητή, στην επίτευξη της συμμόρφωσης με τις απαραίτητες απαιτήσεις για τα υλικά συσκευασίας που προκύπτουν από την Οδηγία 94/62 (και τις τροποποιήσεις της) για τα υλικά συσκευασίας και τα απορρίμματα τους, αλλά και από τα Ευρωπαϊκά πρότυπα EN 13427, 13428, 13429, 13430, 13431, 13432

4. Μέθοδος

4.1 Αρχικές παρατηρήσεις

Η βασική μέθοδος μέσω της οποίας πρέπει να επιτευχθούν οι σκοποί του Οδηγού είναι 'Σχεδιασμός του υλικού συσκευασίας για συμμόρφωση'.

Ο όρος Σχεδιασμός αναφέρεται σε όλες τις αποφάσεις που πρέπει να παρθούν σχετικά με την τελική δομή του υλικού συσκευασίας και των τεχνικών παραγωγής που πρέπει να χρησιμοποιηθούν.

Ο όρος Συμμόρφωση σημαίνει συμμόρφωση με την νομοθεσία ή με επίσημα πρότυπα που καλύπτουν τις απαιτήσεις αυτής της ΟΒΠ, και όπου αυτά είναι ατελή ή δεν υπάρχουν, συμμόρφωση με τις βέλτιστες διαθέσιμες οδηγίες και συστάσεις που καλύπτουν τα κενά

Σχεδιασμός του υλικού συσκευασίας για συμμόρφωση' σημαίνει τον συνδυασμό των παρακάτω:

- Επιλογή υποστρωμάτων
- Επιλογή άλλων πρώτων υλών
- Σύνθεση των πολυστρωματικών
- Εφαρμογή μελανιών, κολλών, βερνικίων και άλλων coatings
- Επιλογή τεχνικών παραγωγής
- Και τον γεωμετρικό σχεδιασμό (δηλ. λόγος επιφάνειας/ όγκο ειδικά για βρεφικά τρόφιμα)

Έτσι ώστε η προστασία απέναντι στην μετανάστευση, τις οργανοληπτικές αλλαγές και την επιμόλυνση, και η συμμόρφωση με τις απαραίτητες requirements, να είναι κατά κάποιο τρόπο ενσωματωμένα στο τελικό προϊόν.

4.2 Σχεδιασμός για την συμμόρφωση

Ο μεταποιητής θα αναπτύξει τα προϊόντα σύμφωνα με τις αρχές του 'Σχεδιασμού για συμμόρφωση'. Όλα τα υλικά συσκευασίας που θα δημιουργηθούν θα:

- Είναι κατάλληλα για χρήση (fit for use)
- Ικανοποιούν τις απαιτήσεις για την μετανάστευση όπως περιγράφεται στο κεφ. 5
- Θα ικανοποιούν τις απαιτήσεις για τις οργανοληπτικές ιδιότητες, όπως περιγράφονται στο άρθρο 6
- Αποφεύγουν την επιμόλυνση όπως περιγράφεται στο άρθρο 7
- Θα ικανοποιούν τις αναγκαίες απαιτήσεις σχετικά με την οδηγία 94/62, όπως περιγράφεται στο κεφ. 8

4.3 Απαιτούμενη απόδοση

Για να επιτευχθεί ο «σχεδιασμός για συμμόρφωση», πρέπει από τη φάση της ανάπτυξης του προϊόντος, να αναγνωριστούν τα απαραίτητα χαρακτηριστικά του. Για να γίνει αυτό, πρέπει να καλυφθούν τα παρακάτω σημεία.

- η φύση του προϊόντος
- η σχέση επιφάνειας/όγκο
- η αναμενόμενη διάρκεια ζωής
- οι μέθοδοι, γέμισης, συγκόλλησης και αποθήκευσης που θα χρησιμοποιηθούν
- οι διαδικασίες θέρμανσης, ψύξης, παστερίωσης και αποστείρωσης στις οποίες το υλικό συσκευασίας και το περιεχόμενο, θα υποβληθούν.

Η απαιτούμενη απόδοση, όπου είναι δυνατόν, καλό θα είναι να μεταφραστεί σε τεχνικές προδιαγραφές όπως διαπερατότητα, μηχανικές αντοχές και συγκεκριμένα οργανοληπτικά τεστ που πρέπει να γίνουν.

4.4 Προσαρμογή στις ανάγκες του πελάτη

Όταν ο αρχικός σχεδιασμός του υλικού, χρειαστεί να προσαρμοστεί στις ανάγκες του πελάτη, ο νέος σχεδιασμός πρέπει να επανελεγχθεί ως προς το αν παραμένει αναλλοίωτος ο «σχεδιασμός για τη συμμόρφωση». Για να επιτευχθεί αυτό, η απαιτούμενη από τον πελάτη απόδοση του προϊόντος, πρέπει να είναι ξεκάθαρη και πρέπει να καλύπτει τουλάχιστον τις απαιτήσεις που περιγράφονται στην παράγραφο 4.3.

Όλες οι αλλαγές και οι προσθήκες στην απαιτούμενη απόδοση του προϊόντος πρέπει να ελέγχονται ως προς το πόσο επηρεάζουν τον αρχικό σχεδιασμό για τη συμμόρφωση.

Η απαιτούμενη απόδοση, όπως αυτή έχει προσαρμοστεί στις απαιτήσεις του πελάτη, πρέπει να μεταφραστεί σε τεχνικές προδιαγραφές όπως διαπερατότητα, μηχανικές αντοχές και συγκεκριμένα οργανοληπτικά τεστ που πρέπει να γίνουν. Μεταποιητής και πελάτης πρέπει να συμφωνήσουν στην ορθότητα της μετάφρασης.

Οι πελάτες πρέπει να αναφέρουν οποιαδήποτε αλλαγή στη χρήση, ή στις απαιτήσεις των υλικών συσκευασίας, τα οποία σε αντίθετη περίπτωση θα παραχθούν σαν επαναληπτική παραγγελία. Σε περίπτωση αλλαγής που μπορεί να επηρεάσει την απαιτούμενη απόδοση, ο σχεδιασμός θα πρέπει να επανελεγχθεί ως προς την πληρότητά του.

Επεξηγηματική αναφορά: πολλές πιθανές αλλαγές στη χρήση του υλικού συσκευασίας μπορεί να απαιτούν αλλαγή στο σχεδιασμό. Είναι λοιπόν πολύ σημαντικό πελάτης να αναφέρει αυτές τις αλλαγές επιτρέποντας έτσι στον μεταποιητή, να επανελέγξει το αρχικό σχέδιο, ακόμα και αν οι αλλαγές σε πρώτη φάση, φαίνονται μικρές και περιορισμένης σημασίας. Η μετάφραση των αλλαγών σε τεχνικές προδιαγραφές μπορεί να γίνει από τον μεταποιητή ή τον πελάτη.

4.5 Ροή πληροφορίας στην εφοδιαστική αλυσίδα

Μια κατάλληλη ροή πληροφορίας πρέπει να διασφαλιστεί κατά μήκος της εφοδιαστικής αλυσίδας που αποτελείται από τον προμηθευτή πρώτης ύλης, τον μεταποιητή, τον συσκευαστή και τον παραγωγό τροφίμων έτσι ώστε το υλικό να σχεδιαστεί για συμμόρφωση.

4.6 Περιορισμοί στη φάση της ανάπτυξης

Κατά την ανάπτυξη των υλικών συσκευασίας, πρέπει να ληφθούν υπόψη και τα παρακάτω:

- Μόνο μελάνια πιστοποιημένα για άμεση επαφή με τρόφιμα πρέπει να χρησιμοποιούνται στην πλευρά του υλικού που έρχεται σε επαφή με το τρόφιμο

Επεξηγηματική αναφορά: μελάνια σε επαφή με τρόφιμα χρησιμοποιούνται σπάνια. Σε μερικές Ευρωπαϊκές χώρες, ακόμα και τα μελάνια τα κατάλληλα για επαφή με τρόφιμο, δεν επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται έτσι.

- Μεταφορά ουσιών από την τυπωμένη επιφάνεια στην επιφάνεια σε επαφή με το τρόφιμο, δεν πρέπει να συμβεί ούτε μέσω μεταφοράς μέσα από το υλικό, ούτε μέσω του φαινομένου του set off στο ρόλο ή στη στοιβάση, σε συγκεντρώσεις που οδηγούν σε

επίπεδα που δεν είναι σε συμφωνία με τις απαιτήσεις του κανονισμού 1935/2004 (Αρθ. 3)

- Η χρήση υποστρωμάτων, μελανιών, κολλών, βερνικιών, λακών και γενικά επιστρώσεων πρέπει να βασίζεται στις υποδείξεις των προμηθευτών ή υλών, και να εφαρμόζεται σύμφωνα με τις προτεινόμενες συνθήκες.
- Η διαδικασία παραγωγής και ειδικά η προετοιμασία των μελανιών βερνικιών και κολλών καθώς και οι συνθήκες στεγνώματος στις μηχανές παραγωγής, πρέπει να προσδιορίζονται με τρόπο ώστε
 - ο Όλα τα υλικά είναι συμβατά και δεν υπάρχει κίνδυνος ανεπιθύμητων χημικών αντιδράσεων
 - ο Στην περίπτωση επιθυμητών αντιδράσεων, αυτές δεν πρέπει να δημιουργούν επικίνδυνα παραπροϊόντα
 - ο Στην περίπτωση επιθυμητών αντιδράσεων, αυτές ολοκληρώνονται έτσι ώστε να αποφευχθούν υπολείμματα που θα μπορούσαν να οδηγήσουν σε ανεπιθύμητη μετανάστευση
 - ο Το επίπεδο των παραμενόντων διαλυτών θα είναι τέτοιο που να μην οδηγήσει σε μη αποδεκτή αλλαγή οργανοληπτικών χαρακτηριστικών, μη αποδεκτό set off ή μετανάστευση
 - ο Η εξώθηση του πλαστικού φιλμ δεν μπορεί να οδηγήσει σε μη αναμενόμενες αλλαγές στο πλαστικό.

Επεξηγηματική αναφορά: ο μεταποιητής θα λάβει όλα τα λογικώς δυνατά μέτρα προς αποφυγή ανεπιθύμητων χημικών αντιδράσεων. Μεταξύ άλλων θα μπορούσε να

- *Ενημερώνει τους προμηθευτές για το πώς θα συνδυαστούν τα υλικά. Π.χ. μελάνια, κόλλες διαλύτες*
- *Ελέγχει τους λόγους ανάμιξης των συστημάτων δύο συστατικών*
- *Ελέγχει τις διαδικασίες έτσι ώστε να ικανοποιούνται οι συστάσεις των προμηθευτών, έτσι ώστε να διασφαλιστεί η ολοκλήρωση των επιθυμητών αντιδράσεων*

Γνωστές και αναμενόμενες παράλληλες αντιδράσεις σε συστήματος δύο συστατικών, δεν θεωρούνται ανεπιθύμητες σύμφωνα με τον παρόντα κωδικό.

5. Μετανάστευση

5.1 πετυχαίνοντας τον σκοπό

Ο σκοπός της πρόληψης των κινδύνων υγείας που μπορεί να προέλθουν από μετανάστευση μπορεί να επιτευχθεί με:

- Συνεχή και πλήρη συμμόρφωση του υλικού συσκευασίας με την σχετική νομοθεσία για τα υλικά σε επαφή με τρόφιμα ή, όπου αυτή δεν υπάρχει ή είναι ατελής, με τις βέλτιστες διαθέσιμες τεχνικές και λοιπές συστάσεις, που καλύπτουν τα κενά, και
- Εφαρμογή του παραπάνω σε καθένα από τα ξεχωριστά μέρη του σύνθετου υλικού συσκευασίας, όπου υπάρχει έλλειψη νομοθεσίας που να καλύπτει σύνθετα υλικά, ή όπου αποτελεσματικός λειτουργικός φραγμός δεν μπορεί να επιδειχτεί.

Ο μεταποιητής με αυτό τον τρόπο θα βεβαιώσει, ότι τα όρια ολικής και ειδικής μετανάστευσης και όποιοι τυχόν άλλοι περιορισμοί, θα τηρούνται. Αυτό θα επιτευχθεί είτε με:

- Λήψη και επαλήθευση της πληροφορίας από τους προμηθευτές όσον αφορά την συμμόρφωση με ειδικούς περιορισμούς ή,
- Έλεγχο ή επαλήθευση της σύνθεσης των πρώτων υλών ή,
- Έλεγχο ή επαλήθευση των στοιχείων μετανάστευσης των πρώτων υλών, ή
- Με χρήση λειτουργικών φραγμών
- Απευθείας μέτρηση των ενδιάμεσων ή των τελικών προϊόντων

Επεξηγηματική αναφορά (explanatory note)

Τα περισσότερα εύκαμπτα υλικά, αποτελούνται από υλικά που δεν είναι μόνο πλαστικά άρα δεν υπάρχει για αυτά ακριβής εθνική ή κοινοτική νομοθεσία. Σαν αποτέλεσμα, υπάρχουν αυτή τη στιγμή πολλές περιπτώσεις όπου δεν υπάρχουν καθαροί κανόνες τους οποίους ο μεταποιητής θα πρέπει να ακολουθήσει. Σε αυτές τις περιπτώσεις ο Οδηγός επιλύει το ζήτημα απαιτώντας συμμόρφωση με τη νομοθεσία του κάθε ξεχωριστού υλικού.

Με αυτό τον τρόπο ο Οδηγός προχωράει πέρα από την κείμενη νομοθεσία, έτσι διασφαλίζει ότι ο μεταποιητής παίρνει όλα τα δυνατά μέτρα προκειμένου να ελέγχει πλήρως τη σύνθεση των υλικών σε επαφή με τρόφιμα, και έτσι να διασφαλίσει την υψηλότερο βαθμό προστασίας του καταναλωτή.

Είναι συχνά, μη πρακτικό, να πρέπει να αξιολογείται η συμμόρφωση με τα όρια ολικής ή ειδικής μετανάστευσης, κάθε ενός ξεχωριστά τελικού προϊόντος, που παράγεται. Μίας και η βιομηχανία υλικών συσκευασίας, παράγει δεκάδες χιλιάδες ξεχωριστά προϊόντα, είναι απαγορευτική η διαχείριση του καθενός ξεχωριστά. Εντούτοις, η απόφαση να μην εξεταστεί ή να μην αξιολογηθεί η μετανάστευση πρέπει να είναι δικαιολογήσιμη στα πλαίσια της προστασίας της υγείας και της ασφάλειας των καταναλωτών. Οι δύο κύριες προσεγγίσεις που μπορούν να χρησιμοποιηθούν, είτε χωριστά είτε μαζί, είναι:

- η «οικογενειακή προσέγγιση», όπου όλα τα προϊόντα μέσα σε μια κατάλληλα καθορισμένη οικογένεια προϊόντων, θεωρούνται ότι συμμορφώνονται με τους εφαρμόσιμους σε αυτά περιορισμούς, στηριζόμενοι σε στοιχεία που να δείχνουν ότι μια κατάλληλη επιλογή των μεμονωμένων δειγμάτων αυτής της οικογένειας, συμμορφώνεται με τους περιορισμούς, με αρκετά ευρύ περιθώριο και
- η «προσέγγιση των δομικών μονάδων», όπου στοιχεία που δείχνουν συμμόρφωση με τους περιορισμούς για μια σειρά από προϊόντα ή μέρη τους, οδηγούν στο συμπέρασμα ότι άλλα προϊόντα που γίνονται από τους διαφορετικούς συνδυασμούς ίδιων ή παρόμοιων συστατικών ή ειδών πρώτης ύλης, μπορούν να θεωρηθούν ότι συμμορφώνονται επίσης με τους ίδιους περιορισμούς.

Οι παραδοχές που γίνονται από τον μεταποιητή, για να εφαρμόσει τα παραπάνω, πρέπει να γίνουν τμήμα της τεκμηρίωσης του, που υποστηρίζει το επίπεδο συμμόρφωσης των προϊόντων του.

Επεξηγηματική αναφορά (explanatory note)

«Οικογενειακή προσέγγιση»,

Για πολυστρωματικά υλικά δεν υπάρχει ένα μοναδικό υλικό, που να θεωρείται η «χειρότερη περίπτωση» και άρα να αποτελεί το ιδανικό δείγμα για έλεγχο. Ένα λεπτό υλικό σε άμεση επαφή είναι η χειρότερη περίπτωση για την συμβολή στη μετανάστευση των άλλων στρωμάτων, ενώ ένα παχύ υλικό σε άμεση επαφή, είναι η χειρότερη περίπτωση για τη συμβολή στη μετανάστευση του δικού του στρώματος. Υπάρχει μια συνεχής σειρά πιθανών συνδυασμών πάχους, και δεν μπορεί να προβλεφθεί ποιο θα δώσει την υψηλότερη μετανάστευση.

Επιπρόσθετα πρέπει να ληφθεί υπόψη ότι αμέτρητος αριθμός πολυστρωματικών υλικών κυκλοφορούν στην αγορά, έτσι που να μην είναι πρακτικό να ελεγχθεί κάθε ένα ξεχωριστά. Έτσι η δουλειά της συμμόρφωσης εστιάζεται σε αντιπροσωπευτικά δείγματα, αντί της πραγματοποίησης τεστ για κάθε προϊόν ή της αναζήτησης ενός μη υπαρκτού δείγματος που να αντιστοιχεί στην «χειρότερη περίπτωση».

Για να μειωθεί ο αριθμός των δειγμάτων που πρέπει να ελεγχθούν, σε ένα διαχειρίσιμο νούμερο, η εταιρία θα πρέπει να ψάξει για ομοιότητες στη σύνθεση των προϊόντων, έτσι ώστε να δικαιολογήσει την επιλογή ενός ή περισσότερων προϊόντων από μια μεγάλη ομάδα (την οικογένεια), σαν αντιπροσωπευτικά για την ομάδα. Ο ακριβής τρόπος που θα γίνει η επιλογή, είναι αδύνατον να περιγραφεί πολύ αναλυτικά, μιας και εξαρτάται από πολλούς παράγοντες (εύρος χρησιμοποιούμενων υλών, φάσμα προϊόντων, διαδικασίες και μεθόδους παραγωγής, τελική χρήση των προϊόντων). Όμως η διαδικασία που ακολουθεί ο καθένας, πρέπει να είναι μέρος της τεκμηρίωσης του συστήματός του. Παρόλα αυτά, οι ακόλουθες αρχές μπορούν να χρησιμοποιηθούν, για να προσδιοριστούν "οικογένειες προϊόντων".

Όσον αφορά την Ολική μετανάστευση, είναι αποδεκτό ότι κυρίως εξαρτάται από το υλικό σε επαφή με το τρόφιμο, οπότε:

1. το πρώτο στοιχείο που πρέπει να ληφθεί υπόψη, είναι η φύση του στρώματος σε άμεση επαφή με το τρόφιμο. Αν αυτό είναι ένα είδος πλαστικού που μπορεί να έχει ένα ευρύ φάσμα πιθανών συνθέσεων, όπως πολυλεφίνες, τότε είναι απαραίτητο να ξεχωρίσουμε τις διάφορες υπο- κατηγορίες π.χ. LLDPE, OPP, CAST PP HOMOPOLYMER, CAST PP COPOLYMER κλπ. Αν το στρώμα σε άμεση επαφή, έχει πιο καθορισμένη σύνθεση όπως PETP, CPET, PA6 κλπ, τότε αρκεί να χρησιμοποιήσουμε αυτούς τους γενικούς τύπους.
2. Τα υλικά πίσω από το στρώμα άμεσης επαφής, είναι δευτερεύουσας σημασίας και αρκεί να τα λαμβάνουμε υπόψη σε γενικό επίπεδο : PE, PP, PET, PA κλπ, εκτός αν το υλικό σε άμεση επαφή είναι πολύ λεπτό (5 μικρά ή και λιγότερο)
3. Στρώματα εξωτερικά ενός στρώματος λειτουργικού φραγμού, μπορούν να αγνοηθούν στην επιλογή του δείγματος
4. Μελάνια και βερνίκια χαμηλής μετανάστευσης, σύμφωνα με την EUPIA, δεν επηρεάζουν την επιλογή δείγματος
5. Χημικώς πλήρως πολυμεριζόμενες κόλλες δεν επηρεάζουν την επιλογή του δείγματος
6. Το πάχος του στρώματος σε άμεση επαφή με το τρόφιμο θα λαμβάνεται υπόψη ανάλογα με την διαφορά που υπάρχει ανάμεσα στο αποτέλεσμα της μέτρησης της ολικής μετανάστευσης, και του αντίστοιχου ορίου.
7. Το πάχος ενός εξωτερικού στρώματος, θα λαμβάνεται υπόψη, μόνο αν υπάρχει μια διαφορά τουλάχιστον μίας τάξης μεγέθους. Π.χ. OPA 15μ με cast PA 200μ.

Για ειδική μετανάστευση

8. το κύριο στοιχείο που πρέπει να ληφθεί υπόψη είναι η φύση του στρώματος, ή το συστατικό του στρώματος, στο οποίο βρίσκεται η ουσία με Ειδικό όριο μετανάστευσης. Πρέπει να ληφθεί υπόψη στον ίδιο βαθμό και λεπτομέρεια όπως στην περίπτωσης 1, της ολικής μετανάστευσης.
9. η φύση του στρώματος ή στρωμάτων που διαχωρίζουν το στρώμα ή το συστατικό του στρώματος που έχει όριο ειδικής μετανάστευσης, από το τρόφιμο, στο οποίο δεν υπάρχει αυτή η ουσία, μπορεί να ληφθεί υπόψη πιο γενικά
10. το πάχος του στρώματος, είτε αυτού που περιέχει την ουσία, είτε αυτού που δεν την περιέχει, θα λαμβάνεται υπόψη ανάλογα με την διαφορά που υπάρχει ανάμεσα στο αποτέλεσμα της μέτρησης της ειδικής μετανάστευσης, και του αντίστοιχου ορίου.

11. στην περίπτωση που υπάρχουν ιδιότητες λειτουργικού φραγμού στο πολυστρωματικό υλικό ή αντικείμενο, το φαινόμενο του set off και άλλοι πιθανοί τρόποι μεταφοράς στο στρώμα σε επαφή με το τρόφιμο, θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη.

Επεξηγηματική αναφορά (explanatory note)

«Προσέγγιση των δομικών μονάδων». Ακολουθώντας τις αρχές της «Οικογενειακής προσέγγισης», η εταιρία μπορεί να αποδείξει συμμόρφωση διαφόρων οικογενειών προϊόντων που σχετίζονται, με την έννοια ότι μοιράζονται συγκεκριμένα συστατικά. Σύμφωνα με την «Προσέγγιση των δομικών μονάδων», μπορεί να επεκταθεί η διαπίστωση της συμμόρφωσης, σε άλλες οικογένειες προϊόντων που φτιάχνονται από διαφορετικούς συνδυασμούς ίδιων συστατικών.

Είναι κατανοητό ότι αυτό ισχύει για την Ολική Μετανάστευση, και ότι δεν επιτρέπεται να φέρουμε ένα στρώμα που είναι στην πλευρά που δεν έρχεται σε επαφή με το τρόφιμο, στη θέση επαφής με το τρόφιμο. Το αντίθετο δεν είναι πρόβλημα.

5.2 Νομοθεσία

Όπου υπάρχει νομοθεσία για επαφή με τρόφιμα, για ένα υλικό συσκευασίας ή για ένα συστατικό του, η συμμόρφωση ακολουθεί κατά προτίμηση την ακόλουθη σειρά

- Ευρωπαϊκή Νομοθεσία για επαφή με τρόφιμα, και αντίστοιχη εθνική νομοθεσία που έχει προκύψει ως εφαρμογή της Ευρωπαϊκής
- Όπου η Ευρωπαϊκή νομοθεσία είναι ατελής, εθνική νομοθεσία των κρατών μελών της ΕΕ. Με ποια εθνική νομοθεσία πρέπει να υπάρξει συμμόρφωση, εξετάζεται κατά περίπτωση λαμβάνοντας υπόψη τα παρακάτω
 - Το κράτος μέλος, έδρα του μεταποιητή
 - Το κράτος μέλος όπου το προϊόν συσκευάζεται
 - Το κράτος μέλος που πωλείται
 - Καταλληλότητα της υπάρχουσας νομοθεσίας
 - Την αρχή της αμοιβαίας αναγνώρισης

Επεξηγηματική αναφορά

Όταν το υλικό συσκευασίας παράγεται στο ίδιο Κράτος-μέλος, όπου το προϊόν πωλείται, το υλικό πρέπει να ακολουθεί αυτή την νομοθεσία. Όμως αν το προϊόν πωλείται σε άλλη χώρα ή χώρες, η κατάσταση περιπλέκεται. Οι εθνικές νομοθεσίες διαφέρουν. Νομικά αυτό δεν θα έπρεπε να είναι πρόβλημα. Κάθε προϊόν που κυκλοφορεί νόμιμα σε ένα κράτος μέλος, μπορεί να κυκλοφορήσει νόμιμα σε οποιοδήποτε άλλο κράτος μέλος. Στην πράξη όμως αυτή η αρχή δεν γίνεται εύκολα αποδεκτή από τις εθνικές αρχές. Ουσιαστικά οι εθνικές απαιτήσεις μιας χώρας επιβάλλονται στον μεταποιητή, μέσω της απαίτησης του πελάτη του. Σε περιπτώσεις που η Ευρωπαϊκή Νομοθεσία είναι ατελής, αλλά δεν αναμένονται προβλήματα με την αρχή της αμοιβαίας αναγνώρισης τότε διαλέγεται ή η νομοθεσία του κράτους παραγωγής του υλικού συσκευασίας, ή η νομοθεσία ενός άλλου κράτους που φαίνεται να είναι πιο κατάλληλη.

5.3 Μη Ευρωπαϊκή Νομοθεσία και άλλες οδηγίες ή συστάσεις

Όπου η ευρωπαϊκή νομοθεσία και η νομοθεσία των κρατών μελών είναι ατελής, μπορεί να γίνει αναφορά στα παρακάτω για λόγους συμμόρφωσης:

- Γνωμοδοτήσεις της Ευρωπαϊκής επιστημονικής επιτροπής για τα τρόφιμα SCF και της Ευρωπαϊκής Αρχής Ασφάλειας Τροφίμων ESFA
- Εθνικές γνωμοδοτήσεις (BfR)

- Εθνικές Νομοθεσίες εκτός ΕΕ (FDA, Ελβετική Νομοθεσία)
- Ψηφίσματα του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου
- Σχετικές και κατά το δυνατόν επίσημα αναγνωρισμένες βιομηχανικές πρακτικές και πρότυπα, που έχουν εκδοθεί από ευρωπαϊκές ενώσεις, όπως οι ΟΒΠ και οι λίστες απαγόρευσης των CERE/ΕυΡΙΑ, ο οδηγός της ΕυΡΙΑ για μελάνια που εφαρμόζονται στην πλευρά που δεν έρχεται σε επαφή με το τρόφιμο, και οι ΟΒΠ της ΕΑΑ για κράματα αλουμινίου που προορίζονται για άμεση επαφή με τα τρόφιμα.

5.4 Ουσίες που δεν ρυθμίζονται από τη νομοθεσία

Υπάρχουν περιπτώσεις που ουσίες που χρησιμοποιούνται στις πρώτες ύλες των υλικών συσκευασίας, δεν καλύπτονται ούτε από νομοθεσία ούτε από οδηγίες ή συστάσεις όπως αναφέρονται στις παραγράφους, 5.2, και 5.3.

Σε αυτές τις περιπτώσεις, ο προμηθευτής πρέπει να βεβαιώσει ότι έχει εντοπίσει και έχει αξιολογήσει την ασφάλεια των ουσιών για τις οποίες δεν υπάρχει νομοθεσία, έτσι ώστε να αποφευχθεί η έκθεση των καταναλωτών σε ουσίες που μπορεί να μεταναστεύσουν σε επίπεδα που θα μπορούσαν να βάλουν σε κίνδυνο την ασφάλεια του καταναλωτή. Πάντως ο μεταποιητής μπορεί να θεωρήσει ότι αυτό έχει γίνει από τον προμηθευτή, σε κάθε περίπτωση που δηλώνεται συμμόρφωση με τον Κανονισμό 1935/2004.

Σε περίπτωση που ο μεταποιητής παίρνει μέρος στην αξιολόγηση της ασφάλειας μιας ουσίας που δεν καλύπτεται από την νομοθεσία, έχει στη διάθεσή του μια σειρά εργαλείων για να καταδείξει την ασφάλεια των ουσιών που χρησιμοποιούνται στις σχετικές εφαρμογές. Για παράδειγμα:

- Λεπτομέρειες σχετικές με την αξιολόγηση ή αδειοδότηση από μια αρμόδια αρχή, ή μια επιστημονική ένωση που συνδέεται με αυτήν, της ουσίας, σε ένα πεδίο εφαρμογής, όχι αυστηρά σχετικό με την επαφή με τρόφιμα (πχ πρόσθετα τροφίμων)
- Η προσέγγιση του Λειτουργικού Φραγμού όπως περιγράφεται στον Κανονισμό 10/2011, που επίσης εφαρμόζεται σε στρώματα υλικού που δεν είναι πλαστικά. Λειτουργικός φραγμός δεν χρειάζεται να είναι κάποιο συγκεκριμένο στρώμα, αλλά μπορεί να είναι ένα φαινόμενο που μειώνει την μετανάστευση μιας ουσίας σε λιγότερο από 10ppb, όταν ελέγχεται σε κατάλληλες συνθήκες.

5.5 Εξαγωγή εκτός ΕΕ

Όταν τα υλικά συσκευασίας εξαγονται σε χώρες εκτός ΕΕ μπορεί να είναι απαραίτητο να διαφοροποιηθούμε από τα παραπάνω. Ζητούμενο πάντως είναι η ελαχιστοποίηση των διαφοροποιήσεων.

Όπου αυτό δεν μπορεί να αποφευχθεί, η συμμόρφωση αποδεικνύεται με το πιο κατάλληλο από τα παρακάτω, με την ακόλουθη σειρά προτίμησης

- Εθνική νομοθεσία της χώρας εισαγωγής (στο βαθμό που η απαραίτητη πληροφορία μπορεί να ληφθεί από τους προμηθευτές)
- Κανονισμοί FDA
- Άλλοι κανονισμοί ή/και βιομηχανικά πρότυπα, όπως ζητούνται από τον πελάτη

5.6 Εισαγωγή στην ΕΕ

Όλοι οι εισαγωγείς είναι υποχρεωμένοι να ακολουθούν την ίδια ακριβώς νομοθεσία σχετικά με την ορθή πρακτική εφαρμογής και τη συμμόρφωση υλικών σ' επαφή με τρόφιμα που ισχύει για τις εταιρίες που δραστηριοποιούνται εντός ΕΕ.

6. Οργανοληπτικές μεταβολές

6.1 Πετυχαίνοντας το σκοπό

Ο σκοπός της πρόληψης μη αποδεκτών μεταβολών των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών του τροφίμου, η οποία μπορεί να προέλθει από την απελευθέρωση συστατικών του υλικού συσκευασίας, ή την απώλεια συστατικών του τροφίμου από το υλικό συσκευασίας, επιτυγχάνεται από τον μεταποιητή μέσω

- Χρήσης πρώτων υλών που είναι πιστοποιημένες ή γνωστές από προηγούμενη εμπειρία του μεταποιητή, ότι είναι αδρανείς ως προς τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά για το συγκεκριμένο τρόφιμο και τη συγκεκριμένη χρήση του υλικού συσκευασίας
- Κατάλληλων ελέγχων των ενδιάμεσων ή των τελικών προϊόντων για το συγκεκριμένο τρόφιμο και χρήση του υλικού συσκευασίας

Ο σκοπός της προστασίας του καταναλωτή απέναντι σε μεταβολές των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών του τροφίμου, πρέπει να επιτευχθεί σε συνεργασία με τον πελάτη, ο οποίος θα βεβαιώσει ότι ο συνδυασμός υλικού συσκευασίας και τροφίμου είναι κατάλληλος για την συγκεκριμένη χρήση, και χρησιμοποιείται μόνο όπως έχει προβλεφθεί.

Επεξηγηματική αναφορά (explanatory note)

Η αποφυγή της μεταβολής των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών δεν μπορεί να επιτευχθεί μόνο με τη χρήση κατάλληλων υλικών και μεθόδων παραγωγής. Αποκλίσεις από την προβλεπόμενη χρήση για την οποία το υλικό έχει σχεδιαστεί και δοκιμαστεί, μπορεί χωρίς να το περιμένουμε να οδηγήσουν σε μεταβολές οργανοληπτικών χαρακτηριστικών.

Αυτός ο οδηγός βεβαιώνει ότι ο μεταποιητής παράγει υλικά συσκευασίας τα οποία κάτω από συγκεκριμένες και ελεγχόμενες συνθήκες, δεν θα οδηγήσουν σε οργανοληπτικές μεταβολές. Όμως ο πελάτης πρέπει να συμβάλλει σε αυτό, αποφεύγοντας τη χρήση του υλικού συσκευασίας σε συνθήκες διαφορετικές από αυτές που έχουν οριστεί.

7. Επιμόλυνση

7.1 Πετυχαίνοντας το σκοπό

Ο μεταποιητής συμβάλλει στην πρόληψη κινδύνων για την υγεία και οργανοληπτικών αλλαγών που μπορεί να προέλθουν από επιμόλυνση του υλικού συσκευασίας μέσω:

- Επιβολής αυστηρών συνθηκών υγιεινής για το προσωπικό παραγωγής
- Επιβολής αυστηρών συνθηκών υγιεινής σε εργοστάσια, αποθήκες και κατά τη μεταφορά των προϊόντων
- Ταυτοποίησης και ελέγχου πιθανών πηγών επιμόλυνσης κατά τη διαδικασία παραγωγής, αποθήκευσης και μεταφοράς

Βλέπε και παρ. 10 για πιο συγκεκριμένα παραδείγματα μέτρων πρόληψης

8. Περιβαλλοντικές απαιτήσεις

8.1 Πετυχαίνοντας το σκοπό

Τα πρότυπα CEN που σχετίζονται με τις αναγκαίες απαιτήσεις είναι: EN 13427, EN 13428, EN 13429, EN 13430, EN 13431, EN 13432. Ο μεταποιητής συμβάλλει στο σκοπό της συμμόρφωσης με τις αναγκαίες απαιτήσεις για τα υλικά συσκευασίας που προκύπτουν από την Οδηγία 94/62 και τις αναθεωρήσεις της, για τη συσκευασία και τα απορρίμματα συσκευασίας, μέσω:

- Εφαρμογής των απαιτήσεων των πελατών, που έχουν σχέση με τον σχεδιασμό του υλικού συσκευασίας έτσι ώστε να έχει το ελάχιστο βάρος και όγκο, εντός των περιορισμών που επιβάλλει η αναγκαία απόδοση του υλικού και οι τεχνικές δυνατότητες.

- Συμβουλών στον πελάτη, για τη χρήση μικρότερης ποσότητας υλικού συσκευασίας, στις περιπτώσεις που το προτεινόμενο από τον πελάτη σύνθεση, θεωρείται επιβαρυνμένη χωρίς πρακτικό λόγο.
- Σχεδιασμού του υλικού συσκευασίας έτσι ώστε να μπορεί, είτε να ανακυκλωθεί, όπου αυτό είναι αδύνατο, να μπορεί να ξεπερνάει την ελάχιστη θερμοδική αξία έτσι ώστε να μπορεί να ανακτηθεί θερμότητα από την καύση του, είτε να μπορεί να ανακτηθεί σε μορφή compost, είτε να είναι βιο-αποικοδομήσιμο. Όλα αυτά εντός των περιορισμών που επιβάλλει η αναγκαία απόδοση του υλικού και οι τεχνικές δυνατότητες.
- Αποφυγής χρήσης πρώτων υλών που περιέχουν τοξικά βαρέα μέταλλα όπως αναφέρονται στην Οδηγία, σε επίπεδο μεγαλύτερο από το επιτρεπόμενο

Η συμμόρφωση με τα όρια των βαρέων μετάλλων ή των τοξικών ουσιών επιτυγχάνεται επαρκώς μέσω λήψης των κατάλληλων πιστοποιητικών από τους προμηθευτές πρώτων υλών.

8.2 Νομοθεσία, πρότυπα, Οδηγίες, συστάσεις κλπ

Η νομοθεσία, τα πρότυπα ή οι εθελοντικές συμφωνίες που αφορούν αναγκαίες απαιτήσεις, συμμορφώνονται με την ακόλουθη προτιμητέα σειρά:

- Οδηγία 94/62 με τις αναθεωρήσεις της
- Πρότυπα CEN σχετικά με τις αναγκαίες απαιτήσεις
- Εθνική Νομοθεσία, ή εθελοντικές εθνικές συμφωνίες, όπου η νομοθεσία ή η συμφωνία με την οποία πρέπει να γίνει η συμμόρφωση, πρέπει να καθορίζεται κατά περίπτωση, λαμβάνοντας υπόψη τα παρακάτω
 - Τη χώρα μέλος όπου βρίσκεται ο converter
 - Τη χώρα μέλος όπου το τελικό προϊόν θα πωληθεί
 - Την αρχή της αμοιβαίας αναγνώρισης και το Άρθρο 18 της Οδηγίας 94/62 (με τις αναθεωρήσεις της)
- Εθνικά πρότυπα

9. Πρώτες ύλες

9.1 Αγορές και απαιτήσεις

Η αγορά των Α' υλών θα υπόκειται σε αυστηρό έλεγχο. Όλες οι α' ύλες θα αγοράζονται από προμηθευτές που έχουν συστήματα διασφάλισης ποιότητας και ΟΒΠ που πληρούν τις απαιτήσεις του 12.3. Για τα υλικά που αγοράζονται από το μεταποιητή, θα πρέπει να ζητείται από τους προμηθευτές να:

- Ικανοποιούν μια συμφωνημένη προδιαγραφή
- Διασφαλίζουν πλήρη ιχνηλασιμότητα της σύνθεσης και της παραγωγικής μεθόδου αυτών των υλικών, των ενδιάμεσων προϊόντων καθώς και την προέλευση των συστατικών

Επεξηγηματική αναφορά

Η ιχνηλασιμότητα σε συνδυασμό με την διασφάλιση ποιότητας είναι σημαντικό στοιχείο αυτού του Οδηγού. Όχι μόνο διασφαλίζει ότι η αιτία πιθανών προβλημάτων μπορεί να διαγνωστεί και να διορθωθεί, αλλά επιπρόσθετα δίνει τη δυνατότητα σε μεταποιητές και τους πελάτες τους να βασίζονται στα προηγούμενα στάδια της αλυσίδας παραγωγής. Οι πρώτες

ύλες και τα συστατικά τους πρέπει να είναι ιχνηλάσιμα, μέχρι το σημείο όπου, για πρώτη φορά στην παραγωγική αλυσίδα, το υλικό προορίζεται να χρησιμοποιηθεί για συσκευασία τροφίμων. Σε αυτό το σημείο της αλυσίδας, πρέπει να διασφαλίσουμε ότι το υλικό είναι πραγματικά κατάλληλο για αυτή τη χρήση, με μια κατάλληλη μέθοδο.

- Βεβαιώνουν τη συμμόρφωση με την αντίστοιχη νομοθεσία, οδηγίες και πρότυπα

Επεξηγηματική αναφορά (explanatory note)

Ο μεταποιητής θα πρέπει να ειδοποιήσει τον προμηθευτή ποια νομοθεσία πρέπει να ακολουθείται, όποτε αυτό δεν είναι προφανές ή όποτε η πληροφορία που έχει σταλεί δεν είναι πλήρης

- Ειδοποιούν τους μεταποιητές οποτεδήποτε μια αλλαγή στη νομοθεσία, στους κανονισμούς, στις οδηγίες, ή μια αλλαγή στη σύνθεση του προϊόντος, μπορεί να επηρεάσει το κανονιστικό καθεστώς της Α' ύλης ή του υλικού συσκευασίας που έχει παραχθεί με αυτή την Α' ύλη.
- Προσδιορίζουν τα συστατικά που έχουν SML, QM, QMA
- Προσδιορίζουν και ποσοτικοποιούν όλα τα συστατικά που έχουν κατηγοριοποιηθεί σαν πρόσθετα τροφίμων και αρώματα
- Βεβαιώνουν ότι το υλικό πληροί τις απαιτήσεις της οδηγίας για τη συσκευασία και τα απορρίμματα συσκευασίας όσον αφορά τα βαρέα μέταλλα και τους ουσίες που είναι επικίνδυνες για το περιβάλλον
- Διασφαλίζουν ότι κατά την παραγωγή, διαχείριση, αποθήκευση και μεταφορά της πρώτης ύλης, αυτή δεν επιμολύνεται και διατηρεί την απαραίτητη ποιότητα της.

Ο μεταποιητής θα πρέπει να στοχεύει στη χρήση πρώτων υλών για τις οποίες, ο προμηθευτής δίνει τις πληροφορίες που είναι απαραίτητες για να διασφαλιστεί η συμμόρφωση με περιορισμούς ή προδιαγραφές εφαρμόσιμες στην πρώτη ύλη ή το τελικό προϊόν.

9.2 Επαλήθευση των απαιτήσεων για την μετανάστευση

Κατά την αξιολόγηση της συμμόρφωσης για το τελικό του προϊόν, ο μεταποιητής μπορεί να χρησιμοποιήσει πληροφορία που παίρνει από τους προμηθευτές του, σχετικά με τη συμμόρφωση των πρώτων υλών με τους αντίστοιχους περιορισμούς. Απαιτείται προσοχή, οι συνθήκες που θεωρεί ο προμηθευτής, να είναι σχετικές με αυτές που θεωρεί ο μεταποιητής. Οι αξιολογήσεις από τους προμηθευτές θα γίνονται μέσω, είτε

- κατάλληλα σχεδιασμένων ελέγχων σε προσομοιωτές τροφίμων, ή
- επαλήθευση της μέγιστης επιτρεπόμενης ποσότητας μιας ουσίας στο υλικό που αντιστοιχεί στην απαίτηση του ορίου μετανάστευσης, όπου η σχέση μεταξύ ποσότητας και μετανάστευσης έχει αποδειχτεί με επαρκή πειράματα, ή
- επαλήθευση της σύνθεσης των πρώτων υλών η οποία είναι γνωστό ότι συμμορφώνεται με τις απαιτήσεις μετανάστευσης, και της οποίας η σχέση ανάμεσα στη σύνθεση και τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις μετανάστευσης έχει διαπιστωθεί με επαρκή πειράματα, ή
- Με χρήση κατάλληλων και γενικώς αποδεκτών μοντέλων διάχυσης, ή
- Με υπολογισμό της Χείριστης Περίπτωσης (Worst Case), όπου υποθέτουμε 100% μεταφορά της ουσίας από το υλικό συσκευασίας στο τρόφιμο

Οι διαδικασίες ελέγχου πρέπει να είναι σύμφωνες με την σχετική κοινοτική νομοθεσία και οδηγίες (ειδικά οι συνθήκες ελέγχου και οι προσομοιωτές να αντιστοιχούν στις συνθήκες χρήσης).

Όταν τα αγοραζόμενα υλικά, όπως οι κόλλες των 2 συστατικών, είναι καθορισμένο ότι θα αντιδράσουν χημικά μεταξύ τους, το πιστοποιητικό του προμηθευτή για την μετανάστευση θα έχει εφαρμογή στο τελικό προϊόν, μετά την αναμενόμενη αντίδραση.

Σε περιπτώσεις που πρέπει να αγοραστούν υλικά από έναν προμηθευτή ο οποίος δεν μπορεί να δώσει στοιχεία για συμμόρφωση με όλες τις απαιτήσεις για την μετανάστευση, ο προμηθευτής θα πρέπει να παράσχει στον μεταποιητή όλες τις απαραίτητες πληροφορίες που χρειάζονται για να αποδειχτεί η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις μετανάστευσης από ή για λογαριασμό του μεταποιητή.

9.3 Ανακυκλωμένα πλαστικά

Τα ανακυκλωμένα πλαστικά πρέπει να συμμορφώνονται με τον Κανονισμό 282/2008. Όμως αυτός δεν έχει εφαρμογή στα παρακάτω υλικά

- Ανακυκλωμένα πλαστικά πίσω από έναν λειτουργικό φραγμό, όπως ορίζεται στον κανονισμό 10/2011
- Αποκόμματα και σκάρτα παραγωγής που δεν έχουν έρθει σε επαφή με τρόφιμα και τα οποία ανακυκλώνονται μέσα στις ίδιες εγκαταστάσεις, ή σε άλλες εγκαταστάσεις όπου εφαρμόζεται ένα πιστοποιημένο σύστημα διασφάλισης ποιότητας.

10. Παραγωγή

10.1 Παραγωγική διαδικασία

Οι διαδικασίες παραγωγής, θα κρατούνται υπό απόλυτο έλεγχο με τη βοήθεια ενός συστήματος διασφάλισης ποιότητας. Το σύστημα πρέπει να είναι τέτοιο που να βεβαιώνει με στοιχεία, ότι το παραγόμενο προϊόν απαντά στις τεχνικές προδιαγραφές που ισχύουν για αυτό, και ότι αυτές οι τεχνικές προδιαγραφές συμμορφώνονται με το σχεδιασμό του υλικού συσκευασίας.

Όπου είναι αναγκαίο, το σύστημα διασφάλισης ποιότητας θα προσαρμοστεί έτσι ώστε να δίνει μεγαλύτερη προσοχή σε θέματα που είναι πιο σημαντικά για την επίτευξη των στόχων του οδηγού, παρά για την επίτευξη των ζητούμενων αισθητικών ιδιοτήτων του υλικού συσκευασίας, όπως:

- Ιχνηλασιμότητα και άρα χρήση συγκεκριμένων πρώτων υλών και σωστή τήρηση αρχείων κατά την παραγωγική διαδικασία, καθώς και παρακολούθηση των ενδιάμεσων και τελικών προϊόντων, μέχρι να φτάσουν στην αποθήκη του πελάτη
- Σωστή ρύθμιση των παραμέτρων στις μηχανές παραγωγής, σε σημεία όπως η θερμοκρασία και οι τάσεις των ρόλων
- Έλεγχος της μετανάστευσης και του set off, μέσω της πληροφόρησης από τους προμηθευτές για την παρουσία ουσιών που μεταναστεύουν
- Πραγματοποίηση χημικών αντιδράσεων όπως πρέπει

Πιθανές πηγές επιμόλυνσης κατά την παραγωγή, θα πρέπει να ταυτοποιούνται και αναλύονται. Όπου είναι αναγκαίο, θα λαμβάνονται τα κατάλληλα μέτρα για να αποφευχθεί η επιμόλυνση. Σε αυτά πρέπει να περιλαμβάνονται

- Έλεγχος τρωκτικών, εντόμων και παρασίτων
- Έλεγχος γυαλιού, ξύλου, μετάλλου και σκληρού πλαστικού
- Συστηματικό καθάρισμα των χώρων παραγωγής και διατήρηση αυστηρών συνθηκών υγιεινής σε αυτούς
- Απομάκρυνση των υλικών που χρησιμοποιήθηκαν για μια παραγωγή, από όλες τις μηχανές παραγωγής (εκτυπωτικές, λαμιναριστικές, λακαριστικές) και τον εξοπλισμό προετοιμασίας μελανιών, κολλών βερνικιών, πριν το ξεκίνημα της νέας παραγωγής

10.2 Προσωπική Υγιεινή

Αυστηρά στάνταρ υγιεινής θα πρέπει να ισχύουν για το προσωπικό. Αυτά θα πρέπει τουλάχιστον να περιλαμβάνουν :

- Ρουχισμό
- Τρόπο αντίδρασης σε περίπτωση μολυσματικών ασθενειών
- Προσωπική καθαριότητα
- Διαδικασίες σχετικές με τη συντήρηση των υγειονομικών εγκαταστάσεων
- Απαγόρευση διατήρησης ή κατανάλωσης τροφίμων και καπνίσματος στους χώρους παραγωγής

10.3 Αποθήκευση και μεταφορά

Πιθανές πηγές επιμόλυνσης κατά την αποθήκευση και μεταφορά πρέπει να ταυτοποιούνται και να αναλύονται. Κατάλληλα μέτρα για την αποφυγή επιμόλυνσης, πρέπει να λαμβάνονται όπου είναι απαραίτητο. Αυτά θα πρέπει να περιλαμβάνουν:

- Έλεγχο τρωκτικών, εντόμων και παρασίτων
- Συστηματικό καθάρισμα αποθηκών και μέσων μεταφοράς
- Επιθεώρηση μέσων μεταφοράς κατά την παραλαβή και αποστολή υλικών
- Διατήρηση αυστηρών συνθηκών υγιεινής, στην αποθήκευση και τη μεταφορά
- Χρήσης κατάλληλης συσκευασίας για τη μεταφορά
- Εκπαίδευση των οδηγών και των χειριστών κλαρκ, στις απαιτήσεις υγιεινής
- Αποφυγή μεταφοράς των προϊόντων μαζί με άλλα κοινά υλικά

Οι πρώτες ύλες πρέπει να χρησιμοποιούνται με τη φιλοσοφία, πρώτο μέσα, πρώτο έξω (FIFO), το ίδιο και τα τελικά προϊόντα, εκτός αν υπάρχουν άλλοι ιδιαίτεροι λόγοι.

Διαπιστευμένες και ελεγμένες πρώτες ύλες και υλικά συσκευασίας πρέπει να ταυτοποιούνται και να διατηρούνται χωριστά από άλλες πρώτες ύλες και προϊόντα. Όσα υλικά περιμένουν έλεγχο και έγκριση, πρέπει να απομονώνονται ή/και να σημαίνονται μέχρι την έγκριση ή την απόρριψή τους.

Ξεχωριστή θα πρέπει να είναι η αποθήκευση των πρώτων υλών ή υλικών συσκευασίας που έχουν απορριφθεί ή επιστραφεί.

Οι συνθήκες αποθήκευσης και μεταφοράς θα πρέπει να είναι τέτοιες που να προλαμβάνεται κατά το δυνατόν η υποβάθμισή τους.

11. Διασφάλιση Ποιότητας

11.1 Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας του Μεταποιητή

Ο μεταποιητής θα πρέπει να διατηρεί ένα σύστημα διασφάλισης ποιότητας ικανό να διασφαλίσει την επίτευξη των στόχων του Οδηγού.

Αυτό το σύστημα θα πρέπει να επιθεωρείται και να πιστοποιείται περιοδικά, από έναν ανεξάρτητο φορέα.

Επίσης θα πρέπει να είναι τέτοιο που να μπορεί να επαληθευτεί, από ή εκ μέρους ενός πελάτη, η συμμόρφωση με τον παρόντα Οδηγό Ορθών Βιομηχανικών Πρακτικών.

11.2 Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας Εργαστηρίου

Τα εργαστήρια που πραγματοποιούν τεστ μετανάστευσης και τεστ σχετικά με τους ελέγχους υγιεινής ή τις αναγκαίες απαιτήσεις, θα πρέπει να έχουν ένα κατάλληλο σύστημα διασφάλισης ποιότητας.

11.3 Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας Προμηθευτή

Οι προμηθευτές θα πρέπει να έχουν σύστημα διασφάλισης ποιότητας ικανό να διασφαλίσει τις ΟΒΠ καθώς και τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις όπως περιγράφονται στο κεφάλαιο 9(πρώτες Ύλες)

Αυτό το σύστημα θα πρέπει να επιθεωρείται και να πιστοποιείται περιοδικά, από έναν ανεξάρτητο φορέα.

Όταν αυτό δεν συμβαίνει τότε το σύστημα θα πρέπει να επιθεωρείται και να επαληθεύεται από ή για λογαριασμό του μεταποιητή, πριν την πρώτη παράδοση, και στη συνέχεια περιοδικά.

11.4 Σύστημα Διασφάλισης Ποιότητας Υπεργολάβου

Ο μεταποιητής θα πρέπει να χρησιμοποιεί για την παραγωγή εύκαμπτων υλικών συσκευασίας μόνο υπεργολάβους οι οποίοι λειτουργούν σε συμφωνία με αυτόν ή με άλλον ισοδύναμο Οδηγό ΟΒΠ, και έχουν ένα σύστημα διασφάλισης ποιότητας που μπορεί να το βεβαιώσει.

Το σύστημα διασφάλισης ποιότητας του υπεργολάβου, θα επιθεωρείται και πιστοποιείται περιοδικά από έναν ανεξάρτητο φορέα. Όταν αυτό δεν συμβαίνει τότε το σύστημα θα πρέπει να επιθεωρείται και να επαληθεύεται από ή για λογαριασμό του μεταποιητή, πριν την πρώτη παράδοση, και στη συνέχεια περιοδικά.

11.5 Συνεχής συμμόρφωση

Θα πρέπει να υπάρχουν διαδικασίες, που να αναγνωρίζουν αλλαγές στη νομοθεσία, στις οδηγίες, κλπ, σχετικές με την επαφή με τρόφιμα και τις αναγκαίες απαιτήσεις, και που να διασφαλίζουν ότι αυτές οι αλλαγές θα ενσωματωθούν στα αντίστοιχα έγγραφα που χρησιμοποιούνται στις προμήθειες, την παραγωγή κλπ.

Αυτές οι διαδικασίες θα καλύπτουν τη νομοθεσία, τις οδηγίες και τις συστάσεις που αναφέρονται στις παραγράφους:

- § 5.2. Μετανάστευση: Νομοθεσία
- § 5.3. Μετανάστευση: Μη Ευρωπαϊκή Νομοθεσία Οδηγίες και συστάσεις. και
- § 8.2. Αναγκαίες απαιτήσεις: Νομοθεσία, πρότυπα, οδηγίες, συστάσεις κλπ

Θα πρέπει να υπάρχουν διαδικασίες που να διασφαλίζουν ότι:

- Οι αρμόδιοι ανάπτυξης νέων συσκευασιών, θα συμβουλευονται περιοδικά την διαθέσιμη βιβλιογραφία για να είναι ενημερωμένοι για την πιο πρόσφατη νομοθεσία, οδηγίες, συστάσεις κλπ, τις σχετικές με την επαφή με τρόφιμα και τις αναγκαίες απαιτήσεις
- Οι αρμόδιοι ανάπτυξης νέων συσκευασιών, θα συμβουλευονται περιοδικά τη διαθέσιμη βιβλιογραφία για να είναι ενημερωμένοι για τις πιο πρόσφατες πληροφορίες σχετικά με τις οργανοληπτικές αλλαγές
- Σε περίπτωση αλλαγής, νόμων, οδηγιών και συστάσεων οι υπάρχουσες προδιαγραφές και τα σχέδια θα ελέγχονται για συνεχή συμμόρφωση.
- Όλες οι αλλαγές θα ενσωματώνονται στα αντίστοιχα έγγραφα, των προμηθειών, παραγωγής, κλπ
- Όλες οι αλλαγές πυροδοτούν επανεξέταση του κανονιστικού καθεστώτος των προϊόντων

11.6 Διαδικασίες σε περίπτωση μη-συμμόρφωσης σε οποιοδήποτε στάδιο

Πρέπει να διασφαλίζεται πλήρης ιχνηλασιμότητα των παραγομένων υλικών συσκευασίας όπου έχουν παραχθεί εύκαμπτα υλικά συσκευασίας, στα οποία μπορεί να έχει συμβεί μια μη προβλεπόμενη χημική αντίδραση, να παρατηρείται φαινόμενο set off, ή να είναι κατά κάποιο τρόπο εκτός προδιαγραφών, θα πρέπει να ταυτοποιούνται και να διαχωρίζονται.

Αν αυτά τα υλικά δεν μπορούν να ενταχθούν ξανά στη παραγωγική διαδικασία, και να γίνουν συμμορφούμενα μέσω κάποιας διορθωτικής ενέργειας, θα απορρίπτονται και θα απομακρύνονται με ελεγχόμενο τρόπο, σε συμφωνία με τους εθνικούς κανονισμούς. Πρέπει να υπάρχει μια διαδικασία που θα επιτρέπει στο μεταποιητή, στην περίπτωση αστοχίας σε οποιοδήποτε στάδιο της διαδικασίας, ή σε περίπτωση παραπόνου πελάτη, να εντοπίζει την αιτία, να διορθώνει το πρόβλημα, και αν είναι αναγκαίο, να κάνει τις απαραίτητες βελτιώσεις στα εγχειρίδια ή σε άλλους ελέγχους έτσι ώστε να προλάβει την επανάληψη.

11.7 Δήλωση συμμόρφωσης και Δελτίο Τεχνικών Δεδομένων

Μια γραπτή δήλωση συμμόρφωσης καθώς και ένα Δελτίο Τεχνικών Δεδομένων θα είναι διαθέσιμο στους πελάτες για όλα τα υλικά συσκευασίας, με την παράδοση της πρώτης παρτίδας παραγωγής, αφού έχουν τελειώσει όλοι οι έλεγχοι. Ένας εξουσιοδοτημένος υπάλληλος του μεταποιητή θα τα υπογράψει.

Σε περίπτωση επαναληπτικής παραγγελίας, θα παρέχονται σε περίπτωση απαίτησης του πελάτη. Η δήλωση συμμόρφωσης θα πρέπει να είναι σύμφωνη με το άρθρο 16 του κανονισμού 1935/2004, και να περιέχει την πληροφορία που υπάρχει στο παράρτημα IV του κανονισμού 10/2011.

Η γραπτή δήλωση θα επιτρέπει την εύκολη ταυτοποίηση των υλικών, αντικειμένων και ουσιών για τις οποίες έχει εκδοθεί και θα ανανεώνεται όταν ουσιαστικές αλλαγές στη μέθοδο παραγωγής προκαλούν αλλαγές στη μετανάστευση, ή όταν εμφανίζονται νέα επιστημονικά δεδομένα.

11.8 Υποστηρικτική τεκμηρίωση

Η απαραίτητη τεκμηρίωση που χρειάζεται για να επιδειχτεί ότι τα υλικά και τα αντικείμενα όπως και οι ουσίες που προορίζονται για την παραγωγή αυτών των υλικών και αντικειμένων, συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του κανονισμού 10/2011, θα είναι διαθέσιμη από την εταιρία στις εθνικές αρχές, όποτε ζητηθεί. Αυτή η τεκμηρίωση θα περιέχει τις συνθήκες και τα αποτελέσματα των ελέγχων, υπολογισμών, άλλων αναλύσεων για την ασφάλεια ή την αιτιολόγηση της συμμόρφωσης.

Επεξηγηματική αναφορά

Δεν είναι στην πρόθεση του μεταποιητή να έχει ένα τελικό έγγραφο έτοιμο για όλα τα προϊόντα του. Η υποστηρικτική τεκμηρίωση μπορεί να συνταχθεί, όταν ζητηθεί από τις αρχές, από πληροφορία που υπάρχει σε διάφορα σημεία της διαδικασίας.

12. Διαχείριση αλλαγών

12.1 Αλλαγές στο υλικό συσκευασίας

Όπου, σε περίπτωση επαναληπτικών παραγγελιών, μπορεί να χρησιμοποιηθούν πρώτες ύλες ή μέθοδοι παραγωγής, διαφορετικές από αυτές των προηγούμενων παρτίδων, το προϊόν θα επανελέγχεται ως προς τη συμμόρφωσή του.

Όπου οι παραπάνω αλλαγές επηρεάζουν τη συμμόρφωση του προϊόντος, ο πελάτης θα ειδοποιείται για τις αλλαγές.

12.2 Αλλαγές σε Νομοθεσία, Οδηγίες και Συστάσεις (μετανάστευση)

Όπου αλλαγές σε Νομοθεσία, Οδηγίες ή συστάσεις όπως αυτές αναφέρονται στο κεφάλαιο 5, "Μετανάστευση", μπορεί να επηρεάσουν το υλικό συσκευασίας, η σχεδίαση του υλικού συσκευασίας θα επανελέγχεται ως προς τη συμμόρφωση. Όπου κάποια τέτοια αλλαγή σε Νομοθεσία, οδηγίες, πρότυπα ή συστάσεις μπορεί να επηρεάσει το κανονιστικό καθεστώς του υλικού συσκευασίας, ο πελάτης θα ειδοποιείται για την αλλαγή.

12.3 Αλλαγές σε Νομοθεσία, Οδηγίες και Συστάσεις (περιβαλλοντικές αναγκαίες απαιτήσεις)

Όπου αλλαγές σε Νομοθεσία, Οδηγίες ή συστάσεις όπως αυτές αναφέρονται στο κεφάλαιο 8, "Αναγκαίες Απαιτήσεις", μπορεί να επηρεάσουν το υλικό συσκευασίας, η σχεδίαση του υλικού συσκευασίας θα επανελέγχεται ως προς τη συμμόρφωση. Όπου κάποια τέτοια αλλαγή σε Νομοθεσία, οδηγίες, πρότυπα ή συστάσεις μπορεί να επηρεάσει το κανονιστικό καθεστώς του υλικού συσκευασίας, ο πελάτης θα ειδοποιείται για την αλλαγή.

13. Προσωπικό και εκπαίδευση

13.1 Δέσμευση

Όλο το εργατικό δυναμικό, συμπεριλαμβανομένων όλων των επιπέδων διοίκησης, θα είναι δεσμευμένο στους στόχους της ΟΒΠ, και η διοίκηση θα διασφαλίζει ότι οι κατάλληλοι πόροι, και οι κατάλληλες ευθύνες και αρμοδιότητες θα έχουν κατανεμηθεί, κατανοηθεί και εφαρμοστεί σε όλα τα επίπεδα του οργανισμού.

13.2 Πληροφόρηση και εκπαίδευση

Όλο το προσωπικό θα είναι ενημερωμένο για τις γενικές αρχές της ΟΒΠ, τους στόχους της και την πολιτική μέσω της οποίας επιτυγχάνονται.

Ο μεταποιητής θα καθιερώσει και εφαρμόσει διαδικασίες για να ταυτοποιούνται οι ανάγκες εκπαίδευσης, και για να παράσχει εκπαίδευση σε όλο το προσωπικό που ασκεί δραστηριότητες που επηρεάζουν τη συμμόρφωση με αυτόν τον ΟΒΠ.

Το προσωπικό που ασχολείται με εξειδικευμένα θέματα θα είναι κατάλληλο στη βάση κατάλληλης μόρφωσης, εκπαίδευσης ή εμπειρίας, όπως απαιτείται.

Θα διατηρούνται κατάλληλα αρχεία των εκπαιδεύσεων.

14. Δήλωση συμμόρφωσης (υπόδειγμα)

Δήλωση συμμόρφωσης βάσει της Ευρωπαϊκής Νομοθεσίας για υλικά που προορίζονται για επαφή με τρόφιμα

1. {Ταυτότητα και Διεύθυνση της Επιχείρησης που εκδίδει την Δήλωση συμμόρφωσης}
2. {Ημερομηνία έκδοσης της Δήλωσης συμμόρφωσης}
3. {Περιγραφή του υλικού για το οποίο εκδίδεται η Δήλωση συμμόρφωσης}
4. Προδιαγραφές σχετικά με την χρήση του άνωθεν υλικού:
{Προϊόν ή ομάδα προϊόντων τα οποία πρόκειται να συσκευασθούν}.
{Χρόνος και θερμοκρασία διαδικασίας συσκευασίας και αποθήκευσης σε επαφή με το τρόφιμο}.
{Αναλογία επιφάνειας υλικού σε επαφή με το τρόφιμο και όγκου, η οποία χρησιμοποιήθηκε για να επιβεβαιωθεί η συμμόρφωση του υλικού}.
5. Συμμόρφωση με τη Ευρωπαϊκή νομοθεσία για υλικά και αντικείμενα σε επαφή με τρόφιμα.

Γενικά

Το άνωθεν περιγραφόμενο υλικό είναι συμμορφούμενο τον Ευρωπαϊκό κανονισμό (ΕΚ) 1935/2004 για υλικά και αντικείμενα που προορίζονται για επαφή με τρόφιμα, καθώς και με τον Ευρωπαϊκό κανονισμό (ΕΚ)2023/2006 σχετικά με την ορθή βιομηχανική πρακτική για υλικά και αντικείμενα που προορίζονται για επαφή με τρόφιμα.

Το άνωθεν υλικό συμμορφώνεται με το Όριο Ολικής Μετανάστευσης με βάση την ακόλουθη αξιολόγηση {παράθεση του τρόπου αξιολόγησης του υλικού –υπολογισμοί ή αναλύσεις με συνθήκες ανάλυσης και προσομοιωτές –}. Σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό (ΕΚ) 10/2011 αυτό συνεπάγεται ότι το υλικό είναι κατάλληλο, ως προς την συμμόρφωση του με το Όριο Ολικής Μετανάστευσης, για {περιγραφή των συνθηκών συσκευασίας και αποθήκευσης του τελικού προϊόντος}.

Πλαστικά φιλμ

Τα πλαστικά φιλμ που περιλαμβάνονται στο άνωθεν υλικό συμμορφώνονται με τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό (ΕΚ) 10/2011 και κάθε επικαιροποιημένη τροποποίησή του.

Πληροφορίες σχετικά με τις ουσίες που χρησιμοποιούνται και υπόκεινται σε περιορισμούς και/ή προδιαγραφές από τα παραρτήματα I και II του παραπάνω Κανονισμού.

Όνομασία ουσίας	CAS No / Ref No	Τιμή ορίου

Πληροφορίες σχετικά με τις ουσίες που χρησιμοποιούνται και δεν υπόκεινται σε περιορισμούς και/ή προδιαγραφές από τα παραρτήματα I και II του παραπάνω Κανονισμού.

Όνομασία ουσίας	CAS No / Ref No

Πληροφορίες σχετικά με τις ουσίες – πρόσθετα διπλής λειτουργίας.

Όνομασία ουσίας	CAS No / Ref No

6. Σε περίπτωση χρήσης λειτουργικού φραγμού σε πολυστρωματικό υλικό επιβεβαιώνεται η συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του Άρθρου 13 (2), (3), (4) και του Άρθρου 14 (2), (3) του Ευρωπαϊκού Κανονισμού (ΕΚ) 10/2011.

Υπεύθυνος σύνταξης της Δήλωσης
{Ονοματεπώνυμο}
{Θέση - Τίτλος}

15. Βιβλιογραφία

- Ευρωπαϊκός Κανονισμός 1935/2004 και οι αναθεωρήσεις του
- Ευρωπαϊκός Κανονισμός 282/2008
- Ευρωπαϊκός Κανονισμός 10/2011 και οι αναθεωρήσεις του
- Οδηγία 62/1994
- Code for GMP for flexible and fiber based packaging for food (Version 6 July 2011)
- EUPIA Guideline on printing inks applied to the non food contact surface of food packaging materials and articles(Nov2011)

Οδηγός για την παραγωγή χαρτιού και χαρτονιού που προορίζεται να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή υλικών συσκευασίας σε επαφή με τρόφιμα

Συντακτική Ομάδα:

Γερασιμίδης Πέτρος, AVRV ΑΕ
Κουβαλακίδης Δημήτρης, ΜΕΛ ΑΕ
Πατρινός Παναγιώτης, ELPACK ΑΕ
Στάικου Μελπομένη, AVRV ΑΕ

Περιεχόμενα

1. ΧΑΡΤΙ ΚΑΙ ΧΑΡΤΟΝΙ

1.1.Χαρακτηρισμός του κλάδου

- 1.1.1. Πεδίο εφαρμογής
- 1.1.2. Εφαρμοστέα νομοθεσία
 - 1.1.2.1. Κοινοτική νομοθεσία
 - 1.1.2.2. Εθνική νομοθεσία

1.2.Κατηγορίες προϊόντων - Παραγωγική διαδικασία

- 1.2.1. Κατηγορίες προϊόντων
- 1.2.2. Εισαγωγή στην Χαρτοποίηση
- 1.2.3. Παραγωγή χαρτιού - χαρτονιού
 - 1.2.3.1. Διαγράμματα ροής
 - 1.2.3.2. Ύλες, υλικά και πρόσθετα για την παραγωγής
 - 1.2.3.2.1. Πρωτογενής πολτός
 - 1.2.3.2.2. Πολτός από Χαρτί Ανακύκλωσης
 - 1.2.3.2.3. Βοηθητικές ύλες και πρόσθετα χαρτοποίησης
 - 1.2.3.3. Αποθήκευση υλών και υλικών
 - 1.2.3.4. Προπαρασκευή χαρτοπολτού
 - 1.2.3.5. Απομελάνωση
 - 1.2.3.5.1. Απομελάνωση με επίπλευση
 - 1.2.3.5.2. Θερμική επεξεργασία
 - 1.2.3.5.3. Μηχανικός καθαρισμός
 - 1.2.3.6. Μηχανές παραγωγής χαρτιού – χαρτονιού
 - 1.2.3.6.1. Χαρτονοποιητική Μηχανή
 - 1.2.3.6.2. Χαρτοποιητική Μηχανή
 - 1.2.3.7. Επίχριση
 - 1.2.3.8. Επιφανειακό κολλάρισμα
 - 1.2.3.9. Καλανδράρισμα και κοπή
 - 1.2.3.10. Αποθήκευση τελικού προϊόντος
 - 1.2.3.11. Μεταφορά και διανομή
- 1.2.4. Πιθανοί κίνδυνοι ανά φάση

1.3.Υποχρεώσεις που απορρέουν από την εφαρμογή των κανονισμών 1935/2004 και 2023/2006

- 1.3.1. Σύστημα διασφάλισης της ποιότητας (Καν. (ΕΚ) 2023/2006, άρθρο 5)
 - 1.3.1.1. Σύστημα διασφάλισης της ποιότητας και μέγεθος της επιχείρησης
 - 1.3.1.2. Ανθρώπινοι πόροι και κατάρτιση
 - 1.3.1.3. Παραγωγή
 - 1.3.1.4. Φάση σχεδιασμού και ανάπτυξης ενός προϊόντος
 - 1.3.1.5. Επιλογή των πρώτων υλών και των προμηθευτών αγαθών ή / και υπηρεσιών
 - 1.3.1.6. Συμμόρφωση του συστήματος παραγωγής
 - 1.3.1.7. Τεκμηρίωση της διεργασίας παραγωγής (διαδικασίες / οδηγίες)
- 1.3.2. Έλεγχος Ποιότητας (Καν. (ΕΚ) 2023/2006, άρθρο 6).
 - 1.3.2.1. Διαχείριση των πρώτων υλών-Ιχνηλασιμότητα
 - 1.3.2.2. Έλεγχος της παραγωγής
 - 1.3.2.3. Ποιοτικός έλεγχος των τελικών προϊόντων

1.3.2.4. Διαχείριση των τελικών προϊόντων- Ιχνηλασιμότητα - Αποθήκευση

1.3.2.5. Μεταφορά και παράδοση στον πελάτη

1.3.2.6. Έλεγχος της συμμόρφωση στην εφαρμογή Ορθών Παραγωγικών Πρακτικών (ΟΠΠ).

1.3.3. Τεκμηρίωση (Καν. (ΕΚ) 2023/2006, άρθρο 7.)

1.4.Υποχρεώσεις που απορρέουν από την εφαρμογή του κανονισμού 852/2004 κεφάλαιο Χ

Υπόδειγμα Δήλωσης συμμόρφωσης

1. ΧΑΡΤΙ ΚΑΙ ΧΑΡΤΟΝΙ

1.1.Χαρακτηρισμός του κλάδου

1.1.1. Πεδίο εφαρμογής

Η Οδηγία αυτή εφαρμόζεται σε εταιρείες παραγωγής χαρτιού και χαρτονιού από παρθένα χαρτόμαζα ή από παλαιόχαρτο (χαρτί προς ανακύκλωση) μέχρι την παραγωγή φύλλου και την κοπή τους σε ρόλλους ή φύλλα.

1.1.2. Εφαρμοστέα νομοθεσία

1.1.2.1. Κοινοτική νομοθεσία - Οδηγίες

Ο κανονισμός (ΕΚ) 1935/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, της 27ης Οκτωβρίου 2004 σχετικά με τα υλικά και αντικείμενα που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα και την κατάργηση των οδηγιών 80/590/ΕΟΚ και 89/109/ΕΟΚ.

Ο κανονισμός (ΕΚ) 2023/2006 της Επιτροπής, της 22ας Δεκεμβρίου 2006, σχετικά με την ορθή παρασκευαστική πρακτική για τα υλικά και αντικείμενα που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τα τρόφιμα

Ο κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 852/2004 για την υγιεινή των τροφίμων

Ο Κανονισμός (ΕΚ) 882/2004 - Κανονισμός για την διεξαγωγή του επίσημου ελέγχου τροφίμων
Οι ανωτέρω κανονισμοί είναι διαθέσιμοι στην ιστοσελίδα του ΕΦΕΤ στην ηλεκτρονική διεύθυνση http://www.efet.gr/portal/page/portal/efetnew/legislations/sociable_legislations/boxing

1.1.2.2. Εθνική νομοθεσία

Κώδικας τροφίμων και ποτών

Η εθνική νομοθεσία περιέχεται στον Κώδικα Τροφίμων και Ποτών, ο οποίος είναι αναρτημένος στην ιστοσελίδα του Γενικού Χημείου του Κράτους στην ηλεκτρονική διεύθυνση :

http://www.gcsf.gr/index.asp?a_id=365&txt=y&show_sub=1

Τα άρθρα του Κώδικα Τροφίμων και Ποτών που σχετίζονται με τα υλικά συσκευασίας από χαρτί και χαρτόνι καθώς επίσης και τα υλικά που προκύπτουν από συνδυασμό του χαρτιού ή χαρτονιού με άλλα υλικά όπως το αλουμίνιο, και το πλαστικό αναφέρονται παρακάτω. Είναι χρήσιμο να σημειωθεί ότι τα άρθρα του Κώδικα Τροφίμων και Ποτών που αναφέρονται στην επισήμανση είναι εφαρμοστέα στον κλάδο καθώς οι πληροφορίες που αναφέρονται επί των υλικών συσκευασίας ακολουθούν τους κανόνες που περιγράφονται σε αυτά. Στα πλαίσια αυτά για την παραγωγή των υλικών συσκευασίας από χαρτί και χαρτόνι και υλικών συσκευασίας συνδυασμού του χαρτιού και του χαρτονιού με άλλα υλικά θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη τα αναφερόμενα κατά περίπτωση παρακάτω άρθρα του Κώδικα Τροφίμων και Ποτών

- Άρθρο 3 Διάθεση και επεξεργασία τροφίμων § 8 ζ, η, θ
- Άρθρο 9 Συσκευασία τροφίμων
- Άρθρο 21 Γενικοί όροι χρήσης- Επισήμανση
- Άρθρο 21α Χρήση ορισμένων εποξεικών παραγόντων σε υλικά και αντικείμενα που προορίζεται να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα
- Άρθρο 24 Χαρτί και χαρτόνι
- Άρθρο 24α Μεμβράνη από αναγεννημένη κυτταρίνη που προορίζεται να έρθει σε επαφή με τρόφιμα

Σχετικά με την ασφάλεια των τροφίμων είναι επίσης τα έγγραφα :

- **Υπουργική Απόφαση 14708/17-08-07** για την εκπαίδευση του προσωπικού των επιχειρήσεων τροφίμων (<http://www.efet.gr/portal/page/portal/efetnew/enterprises/education>)
- **Υγειονομική διάταξη** - Υ1γ/Γ.Π οικ 96967 (ΦΕΚ 2718/τ.Β/8-10-2012) «Υγειονομικοί όροι και προϋποθέσεις λειτουργίας επιχειρήσεων τροφίμων και ποτών και άλλες Διατάξεις & Υ1γ/Γ.Π/οικ.4476/14.1.13

- **Οδηγίες για τον έλεγχο** των υλικών και αντικειμένων που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα - Έκδοση 2009
(http://www.efet.gr/portal/page/portal/efetnew/authorities_control/control_guides)

Ειδική βιβλιογραφία

CONSUMER HEALTH PROTECTION COMMITTEE/ COMMITTEE OF EXPERTS ON MATERIALS COMING INTO CONTACT WITH FOOD:
POLICY STATEMENT CONCERNING PAPER AND BOARD MATERIALS AND ARTICLES INTENDED TO COME INTO CONTACT WITH FOODSTUFFS Version 4 – 12.02.2009
(<http://www.coe.int/soc-sp>)

1.2.Κατηγορίες προϊόντων - Παραγωγική διαδικασία

1.2.1. Χαρτί και Χαρτόνι - Ορισμοί

Η λέξη Χαρτί είναι γενικός όρος για μία κατηγορία υλικών που έχουν την μορφή φύλλου και κατασκευάζονται με την τοποθέτηση φυτικών, ή συνθετικών ινών ή μίγματα αυτών από αιωρήματά τους πάνω σε κατάλληλες διατάξεις με ή χωρίς την προσθήκη άλλων ουσιών.

Το χαρτί και το χαρτόνι είναι δυνατόν να επιχρισθεί ή να εμποτισθεί με ειδικές ουσίες ή να υποστεί άλλο είδος επεξεργασίας, τόσο στην διάρκεια όσο και μετά την χαρτοποιητική διαδικασία, χωρίς να χάσει την ταυτότητά του .

Κύριο χαρακτηριστικό, το οποίο χρησιμοποιείται για την κατηγοριοποίηση των ειδών του χαρτιού είναι η μάζα του ανά τετραγωνικό μέτρο, συνήθως χρησιμοποιείται ο όρος "βάρος". Με βάση το χαρακτηριστικό αυτό τα είδη με μάζα μικρότερη από 225 g/m², συνήθως χαρακτηρίζονται ως "χαρτί" ενώ τα είδη με μάζα μεγαλύτερη χαρακτηρίζονται ως "χαρτόνι". Πολλές φορές ο ορισμός "χαρτόνι" δίνεται επίσης στις περιπτώσεις που το πάχος ενός φύλλου είναι μεγαλύτερο από 0,3 mm.

Το "χαρτόνι" θα μπορούσε να χαρακτηριστεί σαν μία κατηγορία χαρτιού, που αποτελείται από πολλαπλές στρώσεις και παρουσιάζει σχετικά μεγάλη ακαμψία. Χαρτόνι από πρώτη ύλη στρώσεις χαρτιού οι οποίες μετά από επεξεργασία μετατρέπονται σε ένα πολλαπλό φύλλο που χαρακτηρίζεται ως "κυματοειδές χαρτόνι" δεν αποτελεί αντικείμενο της παρούσας ενότητας του οδηγού καθώς έχει ενταχθεί στην κατηγορία των προϊόντων επεξεργασίας του χαρτιού.

Είδη χαρτιού

Το χαρτί που χρησιμοποιείται για την συσκευασία των τροφίμων μπορεί να ομαδοποιηθεί σε δύο μεγάλες κατηγορίες :

Χαρτί που έρχεται σε άμεση επαφή με τρόφιμα : Ενδεικτικά αναφέρονται τα είδη :

- για την συσκευασία ξηρών τροφίμων (ζάχαρη, όσπρια)
- για συσκευασία τυριών (φέτα, ανθότυρο)
- για το ψήσιμο (λαδόχαρτο, αντικολλητικό χαρτί)
- για την συσκευασία ψωμιού και αρτοσκευασμάτων
- για την συσκευασία φρούτων και λαχανικών

Χαρτί που δεν έρχεται σε άμεση επαφή με τρόφιμα καθώς επιστρώνεται, επικαλύπτει ή καλύπτεται από άλλα υλικά τα οποία θέτουν φραγμό στην μετανάστευση υλικών από το χαρτί στο τρόφιμο. Στην περίπτωση αυτή θα πρέπει να εξετάζονται οι ιδιότητες του υλικού που έρχεται σε άμεση επαφή και αν αυτό είναι σε θέση να παρεμποδίσει την επιπλέον επιμόλυνση του τροφίμου από τυχόν ουσίες που προέρχονται από το χαρτί και τα διαπερνούν.

Βασικοί τύποι χαρτονιού είναι :

Solid Bleached Board -SBB/SBS/GZ

Παράγεται από παρθένο λευκασμένο χημικό πολτό με δύο ή τρία στρώματα επίχρισης στην επάνω όψη και ένα στρώμα στην πίσω (πλάτη). Χρησιμοποιούνται κυρίως σε αγορές όπως αυτές των καλλυντικών, φαρμάκων, τσιγάρων και στην πολυτελή συσκευασία. Μπορεί επίσης να συνδυαστεί με άλλα υλικά, για την παραγωγή υδατοστεγούς χαρτονιού.

Solid Unbleached Board -SUB/SUS

Παράγεται από παρθένο μη λευκασμένο χημικό πολτό με δύο ή τρία στρώματα επίχρισης στην επάνω επιφάνεια. Σε μερικές περιπτώσεις ένα στρώμα επίχρισης εφαρμόζεται και στην πίσω όψη (πλάτη). Κυρίως, χρησιμοποιείται στη συσκευασία ποτών σε μπουκάλια και κουτάκια λόγω της μεγάλης αντοχής του, ενώ μπορεί να γίνει ανθεκτικό και στο νερό, γεγονός πολύ σημαντικό κατά τη διαδικασία της συσκευασίας. Η αντοχή του το κάνει δημοφιλές γενικότερα στον κλάδο της συσκευασίας.

Folding BoxBoard -FBB/GC/UC

Κατασκευάζεται από στρώματα μηχανικού πολτού, τοποθετημένα ανάμεσα σε δύο στρώματα χημικού πολτού με δύο έως τρία στρώματα επίχρισης στην επάνω όψη και ένα στην πίσω (πλάτη). Χρησιμοποιείται στον κλάδο των ποτών, αναψυκτικών, φαρμάκων, κατεψυγμένων και μη τροφών και σε ένα μεγάλο ακόμα μέρος της συσκευασίας.

White Liner ChipBoard- WLC/GD/GT/UD

Για την παραγωγή αυτού του τύπου χαρτονιού χρησιμοποιούνται κυρίως ανακτημένες ίνες. Κατασκευάζεται από έναν αριθμό στρωμάτων, το καθένα από τα οποία αποτελείται από διαφορετικό τύπο πρώτης ύλης (διαφορετική ποιότητα αποκομμάτων χάρτου). Συνήθως , έχει δύο ή τρία στρώματα επίχρισης στην επάνω όψη και σε ορισμένες περιπτώσεις , ένα στην πίσω (πλάτη). Έχει ευρεία γκάμα εφαρμογών στη συσκευασία, κυρίως στους κλάδους της ένδυσης και υπόδησης , παιχνιδιών, κατεψυγμένων και μη τροφίμων.

1.2.2. Εισαγωγή στην χαρτοποίηση

Το χαρτί είναι ένα υλικό το οποίο σχηματίζεται με την επίθεση αιωρήματος ινών επάνω σε ειδικό πλέγμα, μέσω του οποίου στραγγίζεται το νερό. Οι ίνες που απομένουν επάνω στο πλέγμα αναπτύσσουν δεσμούς σύνδεσης, με αποτέλεσμα την δημιουργία σταθερού φύλλου με ή χωρίς την χρήση χημικών.

Τα κύρια στάδια για την παραγωγή του χαρτιού είναι :

- η ανάμειξη των ινών με μεγάλη ποσότητα νερού με ή χωρίς την χρήση χημικών, ώστε να προκύψει ένα αιώρημα, ο πολτός,
- η μεταφορά του πολτού επάνω σε ειδικό πλέγμα, ο σχηματισμός ενός στρώματος ινών επάνω σε αυτό και η απομάκρυνση του νερού με στράγγιση.
- η συμπίεση του στρώματος των ινών με ταυτόχρονη απομάκρυνση του μεγαλύτερου μέρους του νερού.
- και η ξήρανση με θέρμανση του σχηματισθέντος πλέον χαρτιού.

Το χαρτόνι σχηματίζεται με την χρήση περισσότερων του ενός πλεγμάτων για την αρχική στράγγιση και στην συνέχεια οι ιστοί που δημιουργούνται ενώνονται και δημιουργούν ένα φύλλο όπου μπορούν να διακρίνονται οι διαφορετικές στρώσεις.

Η προέλευση των ινών του πολτού είναι κυρίως φυτική, με κύριο χημικό συστατικό τους την κυτταρίνη και δευτερευόντως τις ημικυτταρίνες, την λιγνίνη και άλλες ευδιάλυτες ουσίες σε μικρές σχετικά ποσότητες. Είναι δυνατή η μερική χρήση συνθετικών ινών για ειδικές εφαρμογές. Τα δέντρα κυρίως, αλλά και τα ξυλώδη μέρη άλλων φυτών, αποτελούν τις πηγές πρωτογενούς πολτού, ενώ το παλαιόχαρτο την κύρια πηγή του ανακυκλωμένου πολτού.

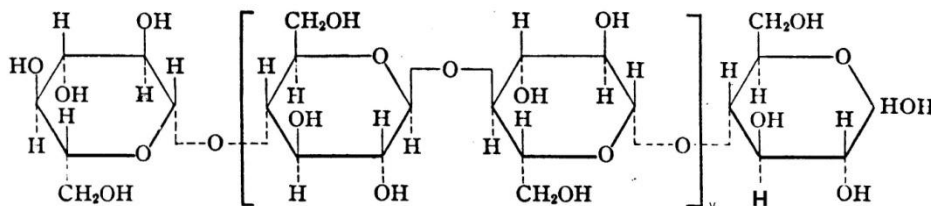
Τα κύτταρα των φυτών περιβάλλονται από τοιχώματα, τα οποία διαθέτουν χαρακτηριστικά κατάλληλα για τον σχηματισμό των ινών που προορίζονται για χαρτοποίηση. Η μορφολογία των ινών εξαρτάται άμεσα από το είδος των δέντρων ή των άλλων φυτών, από τα οποία προέρχονται και τις συνθήκες ανάπτυξής τους.

Για την κατανόηση του μηχανισμού της χαρτοποίησης και το εντοπισμό των κινδύνων για τον καταναλωτή που προκύπτουν από την χρήση του χαρτιού ως υλικού συσκευασίας είναι σκόπιμη η ανάλυση των σχετικών ιδιοτήτων των βασικών συστατικών τα οποία σχηματίζουν τον πολτό.

Η κυτταρίνη αποτελεί το κύριο και απαραίτητο δομικό συστατικό του χαρτιού και του χαρτονιού είτε αυτό προέρχεται από πρωτογενείς ύλες είτε από δευτερογενώς προερχόμενες μέσω της διαδικασίας της ανακύκλωσης .

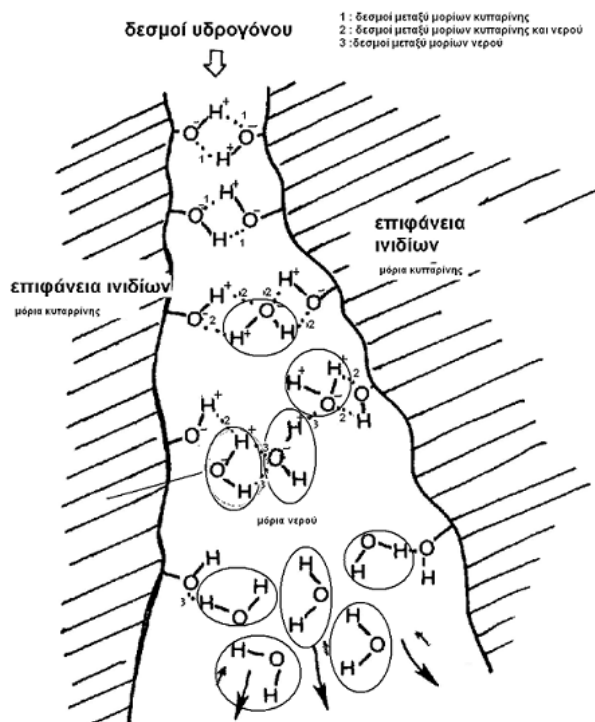
Η κυτταρίνη είναι ένα λευκό και ινώδες υφές, άγευστο, αδιάλυτο στο νερό και τους οργανικούς διαλύτες, υλικό. Αποτελεί το κύριο συστατικό των τοιχωμάτων των φυτικών κυττάρων. Παρασκευάζεται κυρίως από το βαμβάκι, το ξύλο, τα άχυρα των δημητριακών, το λινάρι και ξυλώδεις ιστούς άλλων φυτών. Υπολογίζεται ότι είναι η πιο διαδεδομένη οργανική ένωση στη φύση.

Η κυτταρίνη αποτελείται από άνθρακα, υδρογόνο και οξυγόνο, και ανήκει στην κατηγορία των υδατανθράκων και την ομάδα των πολυσακχαριτών . Είναι μία σταθερή χημικά, πολυμερής ένωση που σχηματίζεται από μόρια D-γλυκόζης ενωμένα μεταξύ τους με β-γλυκοζιτικό δεσμό, ο οποίος σχηματίζεται μεταξύ του ημιακεταλικού υδροξυλίου του ενός μορίου και του -OH του 4ου ατόμου άνθρακα του άλλου μορίου. Στο σχήμα που ακολουθεί δίνεται μία ενδεικτική απεικόνιση του της δομικής μονάδας του μορίου της κυτταρίνης.



Στο μόριο της κυτταρίνης, όπως φαίνεται και στο σχήμα, υπάρχουν υδροξυλομάδες οι οποίες έχουν την δυνατότητα σχηματισμού δεσμών υδρογόνου είτε με υδροξυλομάδες άλλων μορίων είτε με το νερό. Στην ιδιότητα αυτή στηρίζεται ο σχηματισμός των ινών της κυτταρίνης καθώς τα μόριά της προσανατολίζονται και συνδέονται μεταξύ τους σχηματίζοντας συσσωματώματα μορίων, μικρού ή μεγάλου μεγέθους σωματίδια, που είναι γνωστά στην χαρτοποιητική ορολογία σαν μικροινίδια, ινίδια και ίνες ανάλογα με το μέγεθός τους. Στην συνέχεια τα σωματίδια αυτά συνδέονται μεταξύ τους με δεσμούς υδρογόνου, σχηματίζοντας έτσι δέσμες που με τη σειρά τους διαπλέκονται σε πολύ ισχυρά πλέγματα όταν απομακρύνεται το νερό στο οποίο βρίσκονται υπό μορφή πολτού.

Στο σχήμα που ακολουθεί δίνεται παραστατικά ο τρόπος σύνδεσης και αποσύνδεσης των μορίων της κυτταρίνης που βρίσκονται στην εξωτερική επιφάνεια των ινών και των ινιδίων μεταξύ τους ή με μόρια του νερού .



1. μεταξύ των μορίων της κυτταρίνης στο επάνω μέρος του σχήματος όταν έχει σχηματιστεί το χαρτί

2. μεταξύ των μορίων του νερού και της κυτταρίνης όταν βρίσκεται υπό μορφή πολτού στο μέσω και το κάτω μέρος του σχήματος

3. ενώ στο κάτω μέρος απεικονίζεται η απομάκρυνση του νερού η οποία όταν ολοκληρωθεί γίνεται η επανασύνδεση των μορίων της κυτταρίνης μεταξύ τους και σχηματισμός του χαρτιού.

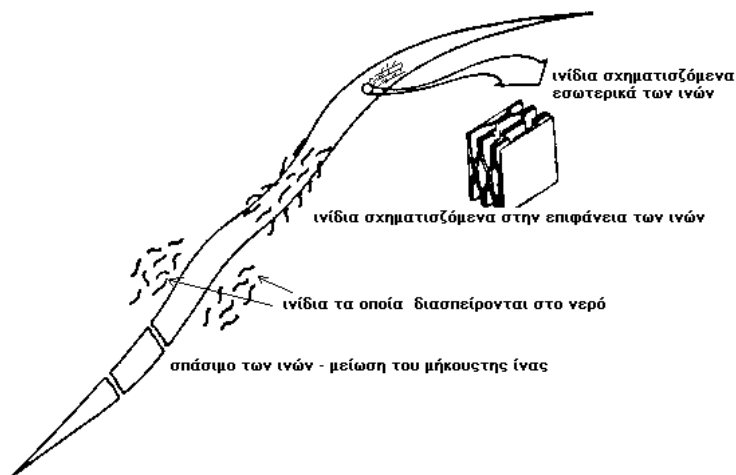
Κατά την διαδικασία της χαρτοποίησης πραγματοποιούνται διαδοχικά τα φαινόμενα που περιγράφονται πιο πάνω. Ειδικότερα :

Ανάμειξη της κυτταρίνης με μεγάλες ποσότητες νερού: κατά την διάρκεια της φάσης αυτής μόρια του νερού διεισδύουν μεταξύ των μορίων της κυτταρίνης, αρχίζοντας από τα σημεία που ο προσανατολισμός των μορίων της το επιτρέπει και τα διαχωρίζουν.

Άλεση του πολτού: Κατά την φάση αυτή οι ίνες του πολτού "αλέθονται" καθώς περνούν ανάμεσα από ειδικά διαμορφωμένες επιφάνειες.

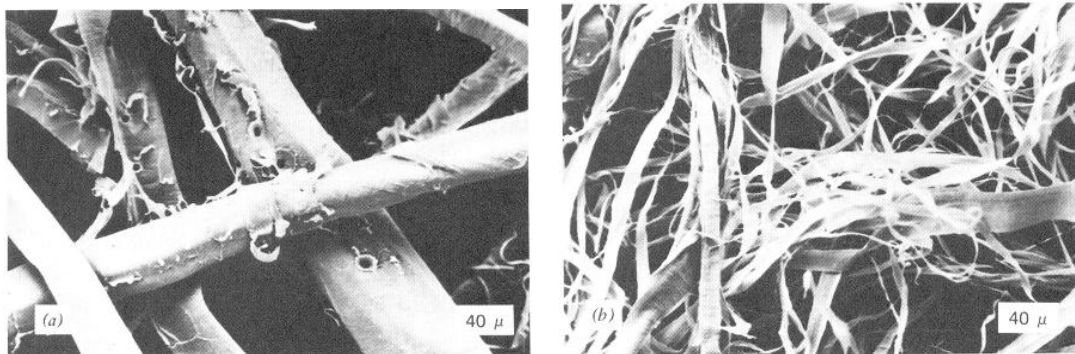
Τα κύρια φαινόμενα που χαρακτηρίζουν την φάση αυτή είναι:

- ο ενίσχυση του φαινομένου του διαχωρισμού των ινών της προηγούμενης φάσης
- ο σχηματισμός μικροινιδίων τα οποία είτε διασπείρονται στο νερό είτε παραμένουν επικολλημένα στην επιφάνεια των ινών ή μεταξύ των μορίων της κυτταρίνης που αποτελούν τις ίνες
- ο τεμαχισμός των ινών, φαινόμενο που δεν είναι επιθυμητό γιατί οδηγεί στην μείωση του μήκους των ινών που έχει σαν αποτέλεσμα την μείωση των αντοχών του παραγόμενου χαρτιού.



Στο παραπλεύρως σχήμα δίνεται παραστατικά η επίδραση της άλεσης στην ίνα. Τα φαινόμενα που συμβαίνουν κατά την άλεση δεν αλλοιώνουν την χημική σύσταση του πολτού έχουν όμως σαν αποτέλεσμα την αύξηση της επιφάνειας επαφής των μορίων της κυτταρίνης με το νερό και την προσρόφηση και τον εγκλωβισμό μεγαλύτερων ποσοτήτων νερού ή και χημικών μέσα στη μάζα των ινών που προσδίδουν στο χαρτί ιδιαίτερα χαρακτηριστικά όπως υδατοαντοχή, λευκότητα, συνοχή, αδιαφάνεια κ.λ.π. .

Στα σχήματα που ακολουθούν δίνεται μία εικόνα από ηλεκτρονικό μικροσκόπιο ινών πριν και μετά την άλεσή τους. Οι ίνες του πρώτου σχήματος είναι ακατάλληλες προς χαρτοποίηση ενώ οι ίνες του δεύτερου σχήματος που έχουν αλεστεί διαθέτουν τα χαρακτηριστικά εκείνα που είναι απαραίτητα για τον σχηματισμό του χαρτιού.



- **Σχηματισμός στρώματος αιωρήματος επάνω σε πλέγμα:** Συγκράτηση των ινών επάνω στο πλέγμα και απομάκρυνση του νερού που δεν είναι συνδεδεμένο με τις ίνες με την αξιοποίηση της βαρύτητας
- **Συμπύεση του στρώματος των ινών:** Απομάκρυνση του νερού που έχει συγκρατηθεί μεταξύ των ινών, έναρξη του φαινομένου διάσπασης των δεσμών μεταξύ των μορίων νερού και κυτταρίνης, και σχηματισμός δεσμών μεταξύ των μορίων της κυτταρίνης.
- **Στέγνωμα του χαρτιού:** Απομάκρυνση της μεγαλύτερης ποσότητας νερού και ολοκλήρωση του φαινομένου σχηματισμού δεσμών μεταξύ των μορίων της κυτταρίνης. Ανάπτυξη και σταθεροποίηση των δεσμών μεταξύ των μορίων της κυτταρίνης, αλλά και των μορίων του νερού που παραμένουν ανάμεσά τους. Τα μόρια του νερού που εγκλωβίζονται μεταξύ των ινών δίνουν στο χαρτί την ευκαμψία και την πλαστικότητα που χρειάζεται για την περαιτέρω κατεργασία του.

Η χρήση ουσιών ξένων προς την κυτταρίνη στις φάσεις πολτοποίησης της και απομάκρυνσης του νερού όπως περιγράφονται παραπάνω αποτελεί έναν εν δυνάμει χημικό κίνδυνο για τα τρόφιμα που συσκευάζονται στην περίπτωση που οι ουσίες ή τα παράγωγά τους κατηγοριοποιούνται ως επικίνδυνα και παραμένουν στον ιστό του χαρτιού.

Οι ημικυτταρίνες είναι ένα άλλο συστατικό του ξύλου που συμμετέχουν στην διαδικασία της χαρτοποίησης συμβάλλοντας στην βελτίωση της συνοχής των κυτταρινικών τοιχωμάτων του χαρτιού και έχουν σημαντική επίδραση στις ιδιότητές του.

Οι ημικυτταρίνες είναι σώματα αδιάλυτα ή ελάχιστα διαλυτά στο νερό.

Στην κατηγορία αυτή ανήκουν

- τα κόμμεα, τα οποία αποτελούν αμυντικές ουσίες για την επούλωση πληγών. Το ρετσίνι είναι η πιο χαρακτηριστική περίπτωση για την συλλογή του οποίου τα δέντρα χαράσσονται κατάλληλα με αποτέλεσμα να αρχίσει η εκροή του ρετσίνιου για να επουλωθεί η πληγή που δημιουργήθηκε.
- οι φυτοβλέννες, σώματα ανάλογα με τα κόμμεα, τα οποία διογκούνται από το νερό. Κυριότερος εκπρόσωπος της κατηγορίας αυτής είναι το υλικό που χρησιμοποιείται στα μικροβιολογικά εργαστήρια για τις καλλιέργειες των μικροοργανισμών και είναι γνωστό με το όνομα άγαρ-άγαρ.
- το σαλέπι και άλλα.

Ανήκουν στην ίδια κατηγορία με την κυτταρίνη, είναι δηλαδή υδατάνθρακες, συντίθενται στους ιστούς των φυτών με μηχανισμούς ανάλογους του σχηματισμού της κυτταρίνης και αποτελούνται όχι μόνο από μόρια γλυκόζης, αλλά και άλλων σακχάρων. Η σύστασή τους και το ποσοστό τους ποικίλει στα διάφορα φυτά.

Οι χημικές τους ιδιότητες είναι ανάλογες με εκείνες της κυτταρίνης, το μόριό τους όμως είναι ευπαθέστερο από το μόριο αυτής. Διασπώνται με την επίδραση αραιών οξέων ή βάσεων σε ζάχαρα που είναι ευδιάλυτα. Η ευπάθειά τους αυτή έχει σαν συνέπεια το ποσοστό τους στο χαρτί που προέρχεται από ξύλο να είναι πολύ μικρότερο από εκείνο που υπήρχε αρχικά στο ξύλο.

Ο ρόλος τους στα κυτταρινικά τοιχώματα, αλλά και στο χαρτί, είναι σημαντικός γιατί συμβάλλουν ουσιαστικά στην ανάπτυξη ισχυρών δια-μοριακών δεσμών των συστατικών τους και σταθεροποιούν το πλέγμα των μορίων της κυτταρίνης.

Η λιγνίνη είναι η ουσία η οποία προκαλεί ανεπιθύμητα φαινόμενα, όπως το έντονο κιτρίνισμα και επιτάχυνση της γήρανσης του χαρτιού. Η απομάκρυνσή της από τους ιστούς των ξύλων αποτελεί την βασική κατεργασία κατά την παραγωγή των χημικών πολτών. Το επίπεδο και η διαδικασία απομάκρυνσης της λιγνίνης από τους ιστούς χαρακτηρίζει τις βασικές κατηγορίες των πολτών.

Η λιγνίνη είναι ελαφρώς καστανοκίτρινη ουσία, άμορφη, αδιάλυτη στο νερό και τα περισσότερα διαλυτικά μέσα και τήκεται σε θερμοκρασίες μεγαλύτερες από 150° C. Υπάρχει σε μεγάλα ποσοστά στα ξυλώδη μέρη των φυτών. Η χρήση της είναι ιδιαίτερα περιορισμένη, παρόλο που υπάρχει άφθονη στη φύση.

Είναι ένα σύνθετο, πολύπλοκο, πολυμερές σώμα που περιέχει στο μόριό του φαινυλοπροπανικές ομάδες, τρισδιάστατα συνδεδεμένες μεταξύ τους. Η χημική της δομή είναι ιδιαίτερα πολύπλοκη

(σημ. 10). Συνδέεται με τα μόρια της κυτταρίνης και των ημικυτταρινών με δια-μοριακούς δεσμούς (σημ. 11), οι οποίοι ενισχύουν την συνοχή των ιστών.

Η προσπάθεια διαχωρισμού των μορίων των πολυσακχαριτών και της λιγνίνης μπορεί να οδηγήσει σε αντιδράσεις υδρόλυσης και αποικοδόμησης όχι μόνο της λιγνίνης, αλλά και των πολυσακχαριτών, σε βαθμό που εξαρτάται άμεσα από τις χρησιμοποιούμενες χημικές ενώσεις και τις συνθήκες. Για την μείωση της αλλοίωσης των πολυσακχαριτών, κατά την παραγωγή των πολτών, έχουν αναπτυχθεί μέθοδοι που στηρίζονται στην επιλογή των χημικών αλλά και των συνθηκών, οι σπουδαιότερες των οποίων θα αναλυθούν σε επόμενο κεφάλαιο.

Το μόριο της λιγνίνης είναι ευπρόσβλητο σε όξινο, αλκαλικό ή οξειδωτικό περιβάλλον (σημ. 12). Δίνει αντιδράσεις υδρόλυσης, οξείδωσης, αποικοδόμησης και διάσπασης του μορίου, με διαφορετικά κατά περίπτωση προϊόντα. Οι ιδιότητες αυτές αξιοποιούνται κατά την διαδικασία σχηματισμού πολτού από τα ξυλώδη μέρη των φυτών.

Κατεργασία της λιγνίνης με ασθενή οξέα οδηγεί στην υδρόλυσή της και τον σχηματισμό ευδιάλυτων μονομερών, ιδιότητα στην οποία στηρίζονται όλες οι όξινες μέθοδοι παραγωγής πολτών.

Η λιγνίνη υδρολύεται έντονα με την επίδραση αλκαλίων, ιδιότητα πολύ σημαντική σε συνδυασμό με το γεγονός ότι η επίδρασή τους στην κυτταρίνη είναι σχετικά μικρή.

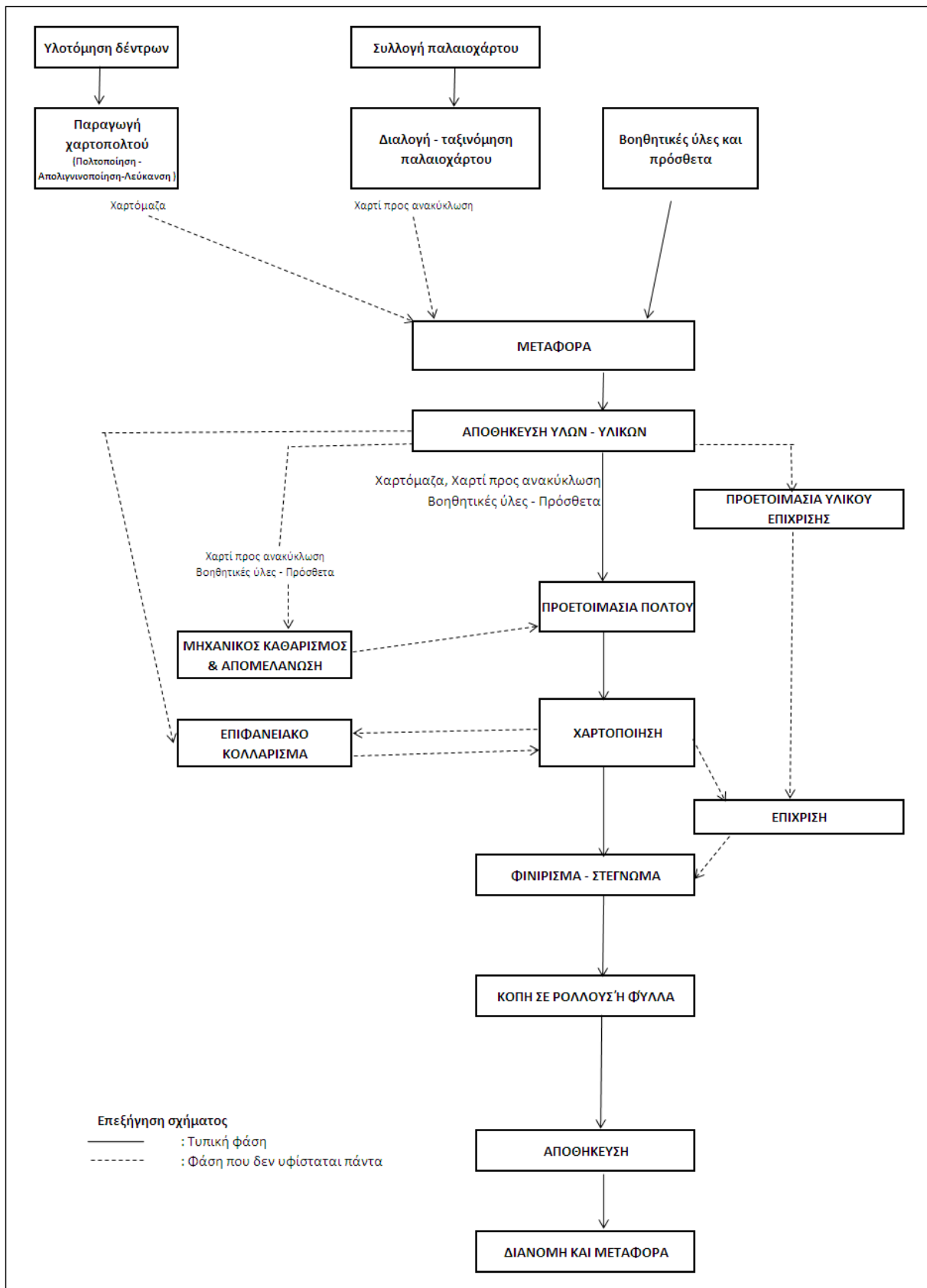
Με την επίδραση οξειδωτικών μέσων, όπως το οξυγόνο και το υπεροξείδιο του οξυγόνου, διασπάται σε ευδιάλυτα πολυμερή. Στην ιδιότητα αυτή στηρίζονται σχεδόν όλες οι μέθοδοι λεύκανσης των πολτών.

Η λιγνίνη με την επίδραση υδροχλωρικού διαλύματος φλωρογλυκίνης βάφεται έντονα κόκκινη, ιδιότητα που χρησιμοποιείται για την ανίχνευσή της στο χαρτί.

Οι πολτοί που προέρχονται από ανακύκλωση προϊόντων χαρτιού εκτός από τα ποιο πάνω αναφερόμενα συστατικά περιέχουν υπολείμματα της προηγούμενης κατεργασίας τους. Ο σχηματισμός του πολτού στηρίζεται στην ιδιότητα της κυτταρίνης να προσροφά το νερό και να μετατρέπεται σε πολτό ο οποίος στην συνέχεια μετά από κατάλληλες κατεργασίες καθαρισμού οδηγείται προς χαρτοποίηση.

1.2.3. Παραγωγή χαρτιού - χαρτονιού

1.2.3.1. Διάγραμμα ροής παραγωγής χαρτιού - χαρτονιού



Ο ΟΔΗΓΟΣ ΟΡΘΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΑ Υ.Α.Ε.Τ. ΔΕΝ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ, ΑΛΛΑ ΒΟΗΘΗΜΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ (ΕΚ) ΑΡΙΘ. 2023/2006.

1.2.3.2. Ύλες, υλικά και πρόσθετα για την παραγωγή

Το χαρτί και το χαρτόνι ουσιαστικά μπορεί να παραχθεί με δύο βασικά είδη πρώτων υλών ή και συνδυασμό αυτών. Μπορεί να χρησιμοποιηθεί είτε πρωτογενής πολτός - χαρτόμαζα που έχει προκύψει από την επεξεργασία διαφόρων ειδών ξύλου που χαρακτηρίζεται ως παρθένα χαρτόμαζα (virgin fibers) είτε από χαρτί ανακύκλωσης. Κατά την χαρτοποίηση - χαρτονοποίηση χρησιμοποιούνται βοηθητικές ύλες και πρόσθετα που επηρεάζουν άμεσα την διεργασία της χαρτοποίησης και την ποιότητα του τελικού προϊόντος. Στις επόμενες παραγράφους γίνεται μία σύντομη αναφορά των υλών και υλικών και των πιθανών κινδύνων για το προϊόν στην περίπτωση που αυτό προορίζεται να έρθει σε επαφή με τρόφιμα.

1.2.3.2.1. Πρωτογενής πολτός - Χαρτόμαζα

Όπως ήδη έχει αναφερθεί η χαρτόμαζα προέρχεται κυρίως από την κατεργασία του ξύλου των δέντρων ή του ξυλώδους μέρους των φυτών. Ο τρόπος παραγωγής της χαρτόμαζας δεν αποτελεί αντικείμενο του παρόντος οδηγού.

Στις επόμενες παραγράφους αναφέρονται οι κυριότερες κατηγορίες πολτών που χρησιμοποιούνται για την παραγωγή χαρτιού και περιγράφεται συνοπτικά ο τρόπος παραγωγής τους.

Ανάλογα την περιεκτικότητά τους στα συστατικά του ξύλου και τον τρόπο παραγωγής τους, οι χαρτόμαζες (πολτοί) χωρίζονται σε μηχανικούς, χημικούς και ημι-μηχανικούς- ημι-χημικούς πολτούς. Ειδικότερα :

Μηχανικός πολτός

Είναι μια εντατική διαδικασία πολύ αποδοτική οικονομικά, επειδή όλο το ξύλο εκτός από το φλοιό χρησιμοποιείται. Το ξύλο τίθεται σε μια διαδικασία λείανσης και καθαρισμού για να χωρίσει τις ίνες. Χημικές ουσίες δεν χρησιμοποιούνται, αλλά υπάρχει υψηλή ενεργειακή ανάλωση που μπορεί μόνο εν μέρει να αντισταθμιστεί με τη χρησιμοποίηση του φλοιού ως καύσιμη ύλη. Ο μηχανικός πολτός διατηρεί όλες τις φυσικές ουσίες των δέντρων που δεσμεύονται μαζί με τις ίνες. Επειδή η λιγνίνη αντιδρά με το ιώδες φως, τα έγγραφα που γίνονται από το μηχανικό πολτό τείνουν "σε κιτρίνισμα" όταν εκτίθεται στο φως. Οι μηχανικοί πολτοί χρησιμοποιούνται για να κατασκευάσουν το δημοσιογραφικό χαρτί και το χαρτί συσκευασίας.

Χημικός πολτός

Πολτοί με μεγάλη περιεκτικότητα σε κυτταρίνη παράγονται με την έντονη επίδραση χημικών. Οι μέθοδοι που αναπτύχθηκαν βιομηχανικά είναι εκείνες που εξασφαλίζουν την μεγαλύτερη οικονομική εκμετάλλευση των πόρων, σε συνδυασμό με την βέλτιστη ποιότητα πολτών για κάθε χρήση.

Ο κοινός στόχος όλων των μεθόδων είναι ο σχεδόν πλήρης διαχωρισμός πολυσακχαριτών από την λιγνίνη, με την βοήθεια αντιδράσεων διαλυτοποίησης ή και αποικοδόμησής της. Στους χημικούς πολτούς η δράση των χημικών είναι πολύ πιο έντονη και καθοριστική σε σύγκριση με τις άλλες μεθόδους.

Οι επικρατέστερες μέθοδοι παραγωγής χημικών πολτών είναι η όξινη SULFITE και η αλκαλική.

SULFITE μέθοδος παραγωγής χημικού πολτού

Η αρχή της μεθόδου στηρίζεται στην ιδιότητα των μορίων της λιγνίνης να διαλυτοποιούνται μετά την σουλφόνωσή τους και την αποικοδόμηση του μορίου της.

Τα κύρια στάδια της κατεργασίας είναι :

- παραγωγή διοξειδίου του θείου, με καύση του θείου.
- διάλυση του διοξειδίου του θείου σε νερό και σχηματισμό θειώδους οξέως H_2SO_3 .
- επίδραση του διαλύματος του θειώδους οξέως σε $Ca(OH)_2$, $Mg(OH)_2$, $NaOH$, NH_3 ή μίγμα αυτών, για την παρασκευή του εξουδετερωμένου διαλύματος κατεργασίας των φυλλιδίων. Είναι δυνατή η χρήση διαλύματος θειώδους οξέως, η οποία όμως εμφανίζει προβλήματα διαβρώσεων στον εξοπλισμό.
- Προ-άτμιση των φυλλιδίων για την απομάκρυνση του αέρα.
- εμποτισμός των φυλλιδίων στο διάλυμα .
- αύξηση της θερμοκρασίας και της πίεσης.
- αποσυμπύεση του συστήματος.
- χτύπημα των φυλλιδίων.
- έκπλυση για την απομάκρυνση των χημικών.
- άλεση.
- απομάκρυνση του νερού.
- αποθήκευση του πολτού.

Έχουν αναπτυχθεί παραλλαγές της μεθόδου, που στηρίζονται στην συνδυασμένη χρήση H_2SO_3 και $NaOH$ με την επιλογή του pH σε υψηλές τιμές ή την διαδοχική χρήση διαλυμάτων υψηλού-χαμηλού ή χαμηλού-υψηλού pH . Στόχος των διαδικασιών αυτών είναι η εκμετάλλευση των πλεονεκτημάτων των δύο κυρίως χημικών μεθόδων.

Αλκαλική μέθοδος παραγωγής χημικών πολτών

Δύο είναι οι χρησιμοποιούμενες σε αλκαλικό περιβάλλον διαδικασίες παραγωγής πολτών, η μέθοδος της σόδας και η μέθοδος του θειικού άλατος (Sulfate). Τον βασικό ρόλο και στις δύο διαδικασίες κατέχει το $NaOH$, ενώ στην Sulfate μέθοδο σημαντική είναι η παρουσία του σουλφιδίου του νατρίου.

Η επικρατέστερη μέθοδος είναι η Sulfate, γνωστή και ως Kraft, αν και η μέθοδος της σόδας έχει περιβαλλοντικά πλεονεκτήματα δεδομένου ότι είναι ελεύθερη θείου.

Τα πλεονεκτήματα της Sulfate μεθόδου έναντι της Sulfite είναι ότι :

- μπορούν να χρησιμοποιηθούν όλα τα είδη δέντρων.
- είναι επιτρεπτή η παρουσία σχετικά μεγάλων ποσοτήτων φλοιού.
- ο χρόνος επεξεργασίας είναι πολύ μικρότερος.
- τα προβλήματα πρισμών είναι λιγότερα.
- ο παραγόμενος πολτός δίνει πολύ καλές αντοχές.
- η διαδικασία ανάκτησης των χημικών είναι αποτελεσματική.
- παράγεται ικανή ποσότητα τερεβινθίνης από ορισμένα είδη δέντρων.
- Τα κύρια στάδια της μεθόδου είναι :

- ανάμιξη των φυλλιδίων με το διάλυμα (σημ. 14) των χημικών στην απαιτούμενη αναλογία.
- θέρμανση άμεσα ή έμμεσα με ατμό υπό πίεση, στη θερμοκρασία 160-180° C στην οποία παραμένουν για όσο χρόνο είναι απαραίτητο για την πραγματοποίηση των επιθυμητών μεταβολών. Για λευκάνσιμους πολτούς το ποσοστό της απομακρυνόμενης λιγνίνης στο στάδιο αυτό ανέρχεται στα επίπεδα του 90%.
- αποσυμπίεση - ισχυρή ανάδευση σε ειδική δεξαμενή αποσυμπίεσης του συστήματος.
- καθαρισμός – διαχωρισμός των μη επιθυμητών σωματιδίων.
- άλεση του πολτού, όταν αυτό απαιτείται όπως για παράδειγμα στους μακρόνους πολτούς
- έκπλυση του πολτού με την χρήση κοσκίων ή φυγοκεντρικών μηχανισμών (το διάλυμα οδηγείται στο σύστημα ανακύκλωσης ενώ σωματίδια μεγάλου μεγέθους που έχουν διαχωριστεί από τον πολτό ανακυκλώνονται).

Η απόδοση της διεργασίας είναι στα επίπεδα του 55-60% της αρχικής ποσότητας ξύλου. Οι σημαντικότερες παράμετροι της διαδικασίας είναι το είδος των δέντρων, η διαστάσεις των φυλλιδίων, η διαβροχή των φυλλιδίων, η θερμοκρασία και η πίεση, ο χρόνος, η σύσταση του διαλύματος, η αναλογία ξύλου - χημικών.

Οι χημικές αντιδράσεις που πραγματοποιούνται κατά την διάρκεια της διαδικασίας είναι αντιδράσεις σουλφόνωσης, αποικοδόμησης και συμπύκνωσης. Σημαντική επίδραση κατά την πολτοποίηση υφίστανται και οι ημικυτταρίνες, οι οποίες αποικοδομούνται υδρολυόμενες στα συστατικά τους, ενώ παρατεταμένη επίδραση μπορεί να υδρολύσει και την κυτταρίνη.

Πολτοί συνδυασμού

Θερμομηχανικός-πολτός (TMP) και ο Χημικο-θερμο-μηχανικός-πολτός (CTMP) είναι ένας συνδυασμός των μηχανικών και χημικών διαδικασιών. Τα ξύλα πελεκιούνται και στους δύο τύπους, κατόπιν θερμαίνονται σε υψηλές θερμοκρασίες για να μαλακώσουν πριν περάσουν μέσω των ακονόλιθων για τη μηχανικό διαχωρισμό των ινών. Η διαφορά είναι ότι οι χημικές ουσίες ψεκάζονται επάνω στα τσιπ στη διαδικασία CTMP προκειμένου να μειώσουν τα ανεπιθύμητα αποτελέσματα των διατηρημένων φυσικών ουσιών του ξύλου. Το κύριο μειονέκτημα αυτής της μορφής πολτοποίησης είναι η υψηλή κατανάλωση ενέργειας.

Όπως είναι φανερό από την σύντομη περιγραφή των πολτών και του τρόπου παραγωγής τους δεν προκύπτει κίνδυνος χημικής επιμόλυνσης του χαρτιού από συστατικά τα οποία υφίστανται περιορισμούς καθώς τα χρησιμοποιούμενα χημικά απομακρύνονται στα υγρά απόβλητα της διεργασίας.

1.2.3.2.2. Πολτός από Χαρτί Ανακύκλωσης

Τα απορρίμματα προϊόντων χαρτιού, ονομαζόμενα παλαιόχαρτο (χαρτί προς ανακύκλωση), αποτελούν μία ιδιαίτερου ενδιαφέροντος πηγή πρώτων υλών για την παραγωγή ειδικών χρήσεων χαρτιού.

Το παλαιόχαρτο ταξινομείται κατά κατηγορίες με κριτήρια το είδος του χαρτιού από το οποίο προέρχεται, την κατεργασία που έχει υποστεί και τα πρόσθετα που περιέχει το χαρτί κατά την παραγωγή και την επεξεργασία του. Σημαντικοί παράμετρος επίσης είναι το σημείο και ο τρόπος συλλογής του παλαιοχάρτου.

Στο πρότυπο EN 643 καταγράφεται αναλυτικά ο τρόπος ταξινόμησης των παλαιοχάρτων. Ένας τυπικός διαχωρισμός είναι :

- 1) Παλιά χαρτοκιβώτια (OCC: Old Corrugated Containers)
- 2) Εφημερίδες
- 3) Triplex (συνήθως τα πακέτα από τα τσιγάρα και τα φάρμακα)
- 4) Δημοσιογραφικό χαρτί και κακέκτυπο (το χαρτί των περιοδικών και των διαφημιστικών φυλλαδίων)
- 5) Ανάμικτα
- 6) Λευκά αποκόμματα όπως είναι τα σχολικά βιβλία και τα χαρτιά γραφής

Η παραγωγή πολτού από ανακυκλούμενες πρώτες ύλες απαιτεί ειδικό εξοπλισμό για τον καθαρισμό τους από ξένα σώματα, τα οποία μπορούν να δημιουργήσουν σοβαρά προβλήματα στον εξοπλισμό, υποβάθμιση της ποιότητας του παραγόμενου προϊόντος ή/και ακαταλληλότητα για την χρήση σε επαφή με τρόφιμα .

Μεγάλες κατηγορίες υλικών που υπάρχουν στα προς ανακύκλωση χαρτιά είναι: κόλλες, χρώματα, πλαστικά, ρητίνες, λάτεξ, κεριά, συνθετικές ίνες και άλλα. Πλημμελής απομάκρυνση των υλικών αυτών υποβαθμίζει το παραγόμενο προϊόν ή/και το καθιστά ακατάλληλο για επαφή με τρόφιμα.

Στις φωτογραφίες που ακολουθούν φαίνονται ποσότητες χαρτιού προς ανακύκλωση με την μορφή που αυτά φτάνουν στις χαρτοποιίες.



1.2.3.2.3. Βοηθητικές ύλες και πρόσθετα χαρτοποίησης

Από την φάση της προετοιμασίας του πολτού αρχίζει η προσθήκη ουσιών, οι οποίες παίζουν καθοριστικό ρόλο στην διαδικασία της χαρτοποίησης ή και στις ιδιότητες του παραγόμενου προϊόντος.

Στον πίνακα που ακολουθεί καταγράφονται οι κύριες κατηγορίες και ο ρόλος των προσθέτων χαρτοποίησης.

Κατηγορία προσθέτου	Επίδραση
Οξέα και βάσεις .	Έλεγχος του PH.
Θειικό αργίλιο, $Al_2(SO_4)_3$.	Έλεγχος του PH, βοηθητικό της ενσωμάτωσης άλλων προσθέτων στις ίνες (κόλλα κολοφωνίου), βελτίωση της συγκράτησης των ινών.
Υλικά κολλαρίσματος (κόλα κολοφωνίου).	Έλεγχος της διείσδυσης των υγρών.
Υλικά βελτίωσης αντοχών (άμυλα, κόλες).	Βελτίωση των αντοχών σε εφελκυσμό και διάτρηση, αύξηση της δυσκαμψίας και της επιφανειακής συνοχής.
Υλικά βελτίωσης αντοχών μετά από διαβροχή (wet strength agents).	Αύξηση της παραμένουσας αντοχής μετά από την διαβροχή.
Γεμιστικά υλικά (fillers) (τάλκης, TiO_2 , $CaCO_3$).	Βελτίωση οπτικών ιδιοτήτων και της ικανότητας εκτύπωσης.
Υλικά βαφής (χρώματα και πιγμέντα)	Βαφή του χαρτιού.
Υλικά συγκράτησης ινών.	Βελτίωση της απόδοσης της διεργασίας, μείωση της απώλειας των ινών, βελτίωση του σχηματισμού του χαρτιού.
Υλικά διαχωρισμού των ινών.	Βελτίωση του σχηματισμού του φύλλου.
Αντιαφριστικά.	Βελτίωση του σχηματισμού του φύλλου και διευκόλυνση της στράγγισης του νερού.
Βοηθητικά στράγγισης.	Αύξηση της ποσότητας του νερού που απομακρύνεται κατά την στράγγιση.
Οπτικά λευκαντικά.	Βελτίωση της φαινόμενης λευκότητας.
Υλικά ελέγχου των αποθέσεων.	Πρόληψη των αποθέσεων και των συσσωρεύσεων ρητινών.
Βακτηριοκτόνα μυκητοκτόνα.	- Έλεγχος της δράσης των μικροοργανισμών.
Ειδικά χημικά.	Παρεμποδιστές διαβρώσεων του εξοπλισμού.

Όπως είναι φανερό υπάρχει μία πληθώρα υλικών τα οποία μπορεί να εισέλθουν στην διεργασία της χαρτοποίησης/χαρτονοποίησης για τα οποία απαιτείται να εξετάζονται τα χαρακτηριστικά εκείνα που μπορεί να επηρεάσουν την ιδιότητα του χαρτιού-χαρτονιού και των προϊόντων τους με σκοπό να χρησιμοποιηθούν σαν υλικά συσκευασίας των τροφίμων. Η εξέταση αυτή θα πρέπει να επεκτείνεται σε τυχόν ύπαρξη μονομερών ή προϊόντων διάσπασης. Για κάθε χρησιμοποιούμενο υλικό είναι απαραίτητο να είναι διαθέσιμες οι τεχνικές προδιαγραφές τους που περιλαμβάνουν την χημική τους σύσταση και οδηγίες για τον προορισμό και τον τρόπο χρήσης τους καθώς επίσης και τα δελτία δεδομένων ασφαλείας τους.

Στην περίπτωση που για κάποιο υλικό υπάρχουν όρια στο τελικό προϊόν θα πρέπει να υπάρχει αιτιολόγηση και τεκμηρίωση της συμμόρφωσης.

1.2.3.3. Αποθήκευση υλών και υλικών

Οι πρώτες και βοηθητικές ύλες (χαρτόμαζα, χαρτί ανακύκλωσης που έχει υποστεί διαλογή, βοηθητικές ύλες, υλικά επίχρισης, υλικά γεμίματος και χημικά) που εισέρχονται στη χαρτοποιία θα πρέπει να ελέγχονται ώστε να επαληθευτεί ότι είναι σύμφωνα με τα παραστατικά που τα συνοδεύουν, ότι δεν εμφανίζουν ελαττώματα και ότι είναι συσκευασμένα σύμφωνα με τις τεχνικές προδιαγραφές που έχουν συμφωνηθεί με τον προμηθευτή. Οι πρώτες και βοηθητικές ύλες που παραλαμβάνονται θα πρέπει να επισημαίνονται κατάλληλα και θα πρέπει να αποθηκεύονται στην αποθήκη πρώτων ή βοηθητικών υλών αντίστοιχα. Το υλικό που είναι μη συμμορφούμενο θα πρέπει να επισημαίνεται κατάλληλα και να αποθηκεύεται σε χώρο ειδικά προοριζόμενο για το σκοπό αυτό.

Τα υλικά τροφοδοτούνται στο χώρο της ανάμιξης - πολτοποίησης σε ποσότητα και ποιότητα που προσδιορίζει η προδιαγραφή του προς παραγωγή είδους χαρτιού.

1.2.3.4. Προπαρασκευή πολτού

Η προπαρασκευή του χαρτοπολτού είναι αυτό το στάδιο στο οποίο οι ινώδεις πρώτες ύλες θα επεξεργαστούν κατάλληλα και θα αναμιχθούν τόσο μεταξύ τους όσο και με άλλες βοηθητικές ύλες σε αναλογία τέτοια σύμφωνα με τη «συνταγή».

Στην αρχή ο χαρτοπολτός ή /και το χαρτί ανακύκλωσης θα οδηγηθούν στον αναλυτή (pulper) στον οποίο γίνεται η πολτοποίηση με νερό και διαχωρίζονται οι ίνες κυτταρίνης από τις υπόλοιπες ξένες ύλες.



Στη συνέχεια ο πολτός στην περίπτωση που προέρχεται από χαρτόμαζα θα περάσει από αλεστικά μηχανήματα (deflakers-refiners) στα οποία γίνεται κόψιμο των ινών και δημιουργία ινιδίων που ενισχύει αργότερα τους δεσμούς μεταξύ των ινών στο σχηματισμό του φύλλου.

Στην περίπτωση που χρησιμοποιείται σαν πρώτη ύλη χαρτί ανακύκλωσης μπορεί αυτό τα στάδια να παραλειφθεί αλλά πρέπει να υπάρξουν πολλά στάδια καθαρισμού του πολτού από ξένες ύλες με μηχανικό τρόπο κυρίως με κυλινδρικά κόσκινα πίεσης τα οποία φέρουν οπές ή σχισμές διαφορετικών διαμετρημάτων και φυγοκεντρικά φίλτρα.

Μετά τον καθαρισμό του πολτού μπορούν να μπουν στις σωστές αναλογίες οι βοηθητικές ύλες, όπως για παράδειγμα τα υλικά κολληρίσματος που προστίθενται στη μάζα του χαρτιού, ουσίες που βοηθούν τη συγκράτηση των ινών ή τα υλικά γεμίματος με βάση καολίνη ή ανθρακικό

ασβέστιο που είναι απαραίτητα ώστε να προετοιμάσουν τον πολτό για το σχηματισμό του φύλλου του χαρτιού - χαρτονιού σύμφωνα με τα επιθυμητά χαρακτηριστικά.

Ειδικότερα για την περίπτωση των χαρτιών ανακύκλωσης αυτά οδηγούνται στην πολτοποίηση σύμφωνα με τις προδιαγεγραμμένες συνταγές. Η πολτοποίηση είναι πάντα το πρώτο στάδιο κατά το οποίο γίνεται διαχωρισμός των ινών και αποκόλληση από τις ίνες του χαρτιού των προσθέτων που έχουν χρησιμοποιηθεί κατά την επεξεργασία και εκτύπωση του προς ανακύκλωση χαρτιού. Η πολτοποίηση του χαρτιού γίνεται στους πολτοποιητές (pulpers) οι οποίοι μπορεί να είναι χαμηλής, μέσης ή υψηλής πυκνότητας. Συνήθως χαρτιά που πρόκειται να απομελανωθούν οδηγούνται σε πολτοποιητή υψηλής πυκνότητας (20% περίπου) καθώς σε υψηλές πυκνότητες επιτυγχάνεται καλύτερη αποκόλληση των μελανιών από τις ίνες χαρτιού. Σε αυτή την περίπτωση για την αποτελεσματικότερη αποκόλληση των μελανιών εκτύπωσης μπορούν να χρησιμοποιηθούν πρόσθετα όπως καυστική σόδα ή σάπωνες.

1.2.3.5. Απομελάνωση – Καθαρισμός

Για το χαρτί- χαρτόνι που παράγεται από χαρτί ανακύκλωσης υπάρχει περίπτωση να υπάρχει στην προπαρασκευή του λευκού χαρτοπολτού ένα τελευταίο στάδιο , αυτό της απομελάνωσης. Με τη χρήση τασιενεργών ουσιών επιτυγχάνεται η απομάκρυνση των μελανιών . Υπάρχει επίσης η δυνατότητα μετά την απομελάνωση να ακολουθήσει η διαδικασία της λεύκανσης με οξειδωτικές ουσίες κυρίως με βάση το υδρογόνο. Στη συνέχεια ο πολτός είναι έτοιμος να περάσει στη χαρτονοποιητική μηχανή (X/M)

Η απομελάνωση του πολτού μπορεί να επιτευχθεί είτε με αρκετά στάδια πλύσιματος του πολτού είτε με επίπλευση των μελανιών. Σκοπός της απομελάνωσης είναι να αφαιρέσει τα μελάνια από τα έντυπα χαρτιά ανακύκλωσης. Ταυτόχρονα με τα μελάνια απομακρύνονται από τον πολτό και διάφορα κολλοειδή σωματίδια.

1.2.3.5.1. Απομελάνωση με επίπλευση

Η πολτοποίηση των ανακτημένων ινών γίνεται σε έναν υψηλής πυκνότητας πολτοποιητή (pulper) (πυκνότητα 20%). Μετά την αραιώση στο πρώτο πέρασμα από κόσκινο γίνεται ένας πρώτος καθαρισμός από πλαστικά φιλμ και υδράντοχα χαρτιά.

Αμέσως μετά ακολουθεί καθαρισμός με φυγοκεντρικά φίλτρα ώστε να απομακρυνθούν ξένες ύλες με μεγάλο ειδικό βάρος όπως είναι η άμμος , μεταλλικοί συνδετήρες κλπ. Το πέρασμα του πολτού από κόσκινα (με τρύπες ή σχισμές) απαιτεί μέσες πυκνότητας (μέχρι 4%). Στη συνέχεια αραιώνεται ακόμη περισσότερο ο πολτός (1,0-1,4%) και τροφοδοτείται στην επίπλευση για να απομελανωθεί.

Μετά την απομελάνωση ακολουθεί η πάχυνση του πολτού στους παχυντές όπου επιτυγχάνονται πυκνότητες έως και 30%.

Ακολούθως μπορεί ο απομελανωμένος πολτός να περάσει από εν θερμώ διασκορπιστή.



1.2.3.5.2. Θερμική επεξεργασία

Αυτή η διεργασία απαιτεί υψηλές πυκνότητας πολτού. Οι ίνες κυτταρίνης υπόκεινται σε ισχυρές μηχανικές δυνάμεις ενώ ταυτόχρονα στον πολτό διαχέεται ατμός που μπορεί να φτάσει και τους 140° C. Αυτή η διεργασία καλείται διασκορπισμός εν θερμώ και με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται σημαντική μείωση της χημικής και μικροβιακής επιμόλυνσης του πολτού.

1.2.3.5.3. Διασκορπισμός εν θερμώ

Αυτή η διεργασία επίσης συνήθως χρησιμοποιείται στην περίπτωση που χρησιμοποιείται σαν πρώτη ύλη χαρτί ανακύκλωσης.



Με αυτή τη μέθοδο επιτυγχάνεται διασκορπισμός των υπολειμματικών επιμολυντών όπως οι κόλλες θερμοκόλλησης ή τα στίγματα από βερνίκια ή τα μελάνια εκτυπωτών. Επίσης μπορεί να απομακρυνθούν και επιμολυντές όπως σωματίδια από τα αυτοκόλλητα ετικετών.

1.2.3.5.4. Μηχανικός καθαρισμός

Η πολτοποίηση και το πέρασμα του πολτού από κόσκινα είναι παραδείγματα μηχανικού καθαρισμού και σκοπός τους είναι ο καθαρισμός του χαρτοπολτού από φυσικούς επιμολυντές. Σημαντική όμως είναι η συμβολή τους και στον καθαρισμό από χημικούς επιμολυντές καθώς οι παραπάνω διεργασίες πραγματοποιούνται με διαδοχικές αραιώσεις του πολτού και σε πολύ χαμηλές πυκνότητες. Μικρού μεγέθους συστατικά όπως είναι τα υλικά γεμίσματος (fillers) και τα μικρά κλάσματα ινών (fines) απελευθερώνονται στο νερό και μπορεί να αφαιρεθούν σε επόμενο στάδιο.

Η απομάκρυνση των φυσικών επιμολυντών δηλαδή των ξένων προς το χαρτί υλών, βασίζεται στις φυσικοχημικές τους ιδιότητες οι οποίες διαφέρουν από εκείνες των ινών κυτταρίνης. Συγκεκριμένα:

- Διαφορές στο μέγεθος: σωματίδια μικρότερα των ινών μπορούν να απομακρυνθούν με το ξέπλυμα του πολτού ενώ σωματίδια μεγαλύτερα των ινών μπορούν να απομακρυνθούν στα κόσκινα πίεσης.
- Διαφορές στην πυκνότητα: σωματίδια που έχουν πυκνότητα διαφορετική από 1 μπορούν να απομακρυνθούν με φυγοκέντριση. Πολλά φίλτρα είναι σχεδιασμένα ώστε να απομακρύνουν υψηλής πυκνότητας επιμολυντές (>1) και άλλα να απομακρύνουν μικρότερου βάρους επιμολυντές (<1)

Παραδείγματα ξένων υλών με μεγάλη πυκνότητα που απομακρύνονται με φυγοκέντριση είναι τα μεταλλικά αντικείμενα όπως συνδετήρες, η άμμος, το γυαλί και μερικά βερνίκια. Τα πλαστικά και τα θερμοκολλητικά υλικά είναι παραδείγματα ξένων υλών με χαμηλό ειδικό βάρος.

Με το πέρασμα από κόσκινα θα απομακρυνθούν μεγάλες σε μέγεθος ξένες ύλες όπως για παράδειγμα τα πλαστικά φιλμ, τα υδράντοχα χαρτιά κλπ. Στα κόσκινα με τρύπες θα συγκρατηθούν υλικά με επίπεδη επιφάνεια όπως είναι τα πλαστικά και τα βερνίκια. Στη συνέχεια ακολουθούν τα κόσκινα με σχισμές πλάτους περίπου 150μm στα οποία θα συγκρατηθούν οι υπόλοιπες ξένες ύλες.



1.2.3.6. Μηχανές παραγωγής χαρτιού – χαρτονιού

1.2.3.6.1. Χαρτονοποιητική Μηχανή

Ο πολτός κατάλληλα αραιωμένος περνάει στα κιβώτια ροής και από εκεί στις κρησάρες μεταφερόμενος σε μια ταινία/φανέλα που κατακρατεί τις ίνες στην επιφάνειά της ώστε να σχηματιστεί το φύλλο του χαρτονιού ενώ τα στραγγίσματα συγκεντρώνονται σε δεξαμενές. Αυτό το στάδιο το διαδέχεται το τμήμα των πρεσών στο οποίο επιτυγχάνεται μεγαλύτερη αποστράγγιση από την πίεση ζευγών περιστρεφόμενων κυλίνδρων (πρεσών) ώστε να ετοιμαστεί το στρώμα πλέον το χαρτονιού να περάσει στο στεγνωτικό τμήμα το οποίο αποτελείται από μια σειρά κυλίνδρων στο εσωτερικό των οποίων υπάρχει ατμός σε υψηλή πίεση/θερμοκρασία με αποτέλεσμα το χαρτόνι που έρχεται σε επαφή με την επιφάνεια των κυλίνδρων , να στεγνώνει .Μετά το στεγνωτικό τμήμα το χαρτόνι μπορεί να τυλιχθεί στο ρολό (rope role).

Το πολτο-αιώρημα αντλείται από τις δεξαμενές αποθήκευσης και αφού περάσει από εξοπλισμό καθαρισμού , οδηγείται στη χαρτονοποιητική μηχανή (Χ/Μ). Σε αυτό το σημείο προστίθεται ακόμη περισσότερο νερό ώστε η πυκνότητα του πολτού να είναι περίπου 1-2% ο οποίος διοχετεύεται από το κιβώτιο ροής μέσω σχισμής κατά πλάτος όλης της Χ/Μ (2-6m) σε ένα πλέγμα που κινείται.



Το νερό στη συνέχεια στραγγίζει συνδυασμένα με βαρύτητα και με δημιουργία κενού αέρα στη φάση όπως λέγεται σχηματισμού φύλλου του χαρτονιού όπου αρχίζουν οι ίνες κυτταρίνης να μετατρέπονται σε ένα λεπτό στρώμα το οποίο ήδη αναγνωρίζεται ως χαρτί.

Το στρώμα χαρτονιού που έχει σχηματιστεί περνάει στη συνέχεια από κυλινδρικές πρέσες όπου με τη βίαιη αποστράγγιση του νερού το σχηματισμένο ήδη στρώμα μειώνει το ποσοστό του νερού το οποίο φτάνει στο 50%.



Η επόμενη φάση είναι αυτή της ξήρανσης του χαρτονιού κατά την οποία το στρώμα περνάει από κυλίνδρους στο εσωτερικό των οποίων υπάρχει ατμός υπό πίεση και η θερμοκρασία στην επιφάνεια επαφής τους ξεπερνάει τους 130° C. Με αυτό τον τρόπο επιτυγχάνεται τόσο η ξήρανση όσο και η αποστείρωση του χαρτονιού.

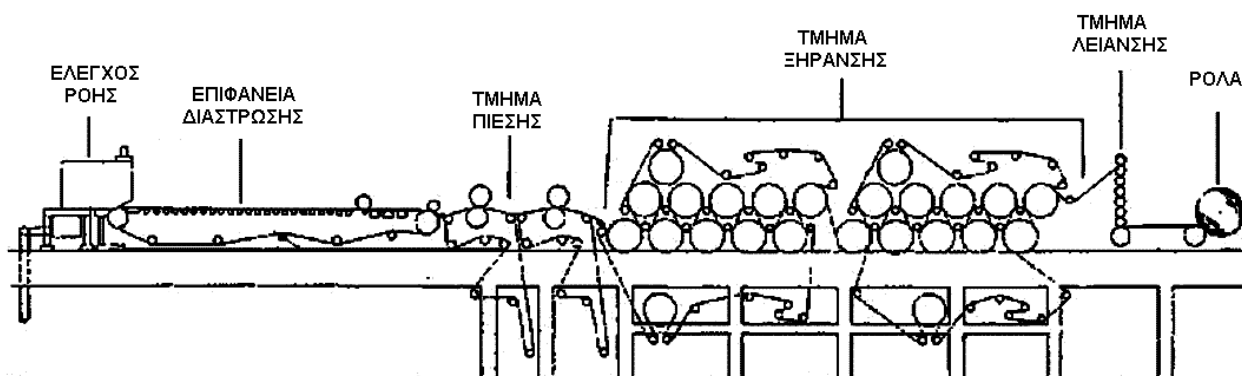


Μετά και την ξήρανση το χαρτόνι μπορεί να τυλιχθεί σε ρολό ενώ το ποσοστό της υγρασίας του θα είναι 5-8%. Μετά τη διαδικασία της ξήρανσης μπορεί να παρεμβληθεί το στάδιο της επίχρισης , το επιφανειακό κολλάρισμα κλπ του χαρτονιού.

1.2.3.6.2. Χαρτοποιητική Μηχανή

Οι χαρτοπολτοί τροφοδοτούν τις χαρτοποιητικές μηχανές για την παραγωγή των χαρτιών. Τα κυριότερα μέρη μιας χαρτοποιητικής μηχανής είναι:

- Έλεγχος ροής ή κιβώτιο ροής (headbox)
- Επιφάνεια διάστρωσης ή υγρό τμήμα (wire section ή wet end)
- Τμήμα πίεσης (press section)
- Τμήμα ξήρανσης (dryer section)
- Τμήμα λείανσης (calendar)
- Ρολά (reel-up ή rope reel)



Ο χαρτοπολτός μέσω ενός συστήματος ελέγχου ροής τροφοδοτεί την επιφάνεια διάστρωσης ομοιόμορφα καθ' όλο το πλάτος της.

Η επιφάνεια διάστρωσης αποτελείται από ένα δικτυωτό πλέγμα (συνήθως μεταλλικό) σε μορφή ιμάντα (μηχανές FOURDINIER) ή σε μια κυλινδρική κατασκευή (κυλινδρικές μηχανές). Καθώς το διάλυμα του χαρτοπολτού καλύπτει την επιφάνεια του δικτυωτού πλέγματος, ποσότητα νερού αποστραγγίζεται αφήνοντας επάνω στο πλέγμα ένα χαλί (φίλμ) από μπλεγμένες μεταξύ τους μικροσκοπικές ίνες (εξαιτίας των κινήσεων του πλέγματος). Όσο ο χαρτοπολτός μένει επάνω στο πλέγμα μεγαλύτερες ποσότητες νερού αποστραγγίζονται φθάνοντας στο τέλος οι μπλεγμένες ίνες να έχουν μετατραπεί σε ένα τεράστιο φύλλο χαρτιού με πολλή υγρασία και μικρή αντοχή.

Στο επόμενο στάδιο (τμήμα πίεσης) το υγρό χαρτί περνά μέσα από κυλίνδρους βαρέως τύπου όπου αναγκάζεται να συμπιεστεί με αποτέλεσμα να αφαιρείται επιπλέον υγρασία.

Το τμήμα ξήρανσης που ακολουθεί αποτελείται από ένα μεγάλο αριθμό κυλίνδρων θερμαινόμενων με ατμό, με την θερμοκρασία να φθάνει ελαφρώς πάνω από τους 100°C. Ο ιμάντας από συνθετικό υλικό που συμβάλει στην ξήρανση μεταφέρει το χαρτί ανάμεσα από τους κυλίνδρους μέχρι να γίνει ξηρό (υγρασία 5-8%).

Μετά το τμήμα ξήρανσης το χαρτί λειαίνεται με μια μέθοδο «σιδερώματος», όπου χρησιμοποιούνται ζεστοί λείοι μεταλλικοί κύλινδροι τοποθετημένοι σε ζευγάρια, ο ένας επάνω στον άλλον. Η μεγάλη πίεση που ασκούν οι κύλινδροι καθορίζουν επίσης το πάχος, την πυκνότητα και συνεπώς τις αντοχές του χαρτιού, αλλά και την σπιλνότητα και γυαλάδα του χαρτιού.

Το χαρτί είναι πλέον έτοιμο και τυλίγεται σε μεγάλα ρολά. Τα μεγάλα ρολά μπορούν να περάσουν από ειδικά μηχανήματα κοπής σε ρολά (ρολοκοπικές μηχανές) για να κοπούν σε μικρότερες διαστάσεις ανάλογα με τις ανάγκες της αγοράς και της μεταφοράς.

1.2.3.7. Επίχριση

Κάποιοι τύποι χαρτιού - χαρτονιού περνάνε άλλο ένα στάδιο , αυτό της επίχρισης το οποίο μπορεί να αποτελεί στάδιο της χαρτονοποιητικής μηχανής ή να γίνεται εκτός γραμμής παραγωγής της χαρτονοποιητικής μηχανής. Η επίχριση είναι επιφανειακή στο φύλλο του χαρτονιού και μπορεί να γίνεται είτε στη μια είτε και στις δύο όψεις του χαρτονιού και να αποτελείται από ένα ή και περισσότερα στρώματα επίχρισης με βάση καολίνες ή/και ανθρακικό ασβέστιο με σκοπό τη βελτίωση του εκτυπωτικού αποτελέσματος αλλά και της εμφάνισης του χαρτονιού.

Αυτό το στάδιο υπάρχει στην περίπτωση που το παραγόμενο χαρτόνι προορίζεται συνήθως για εφαρμογές εκτυπώσεων.



Συγκεκριμένα στην εκτυπώσιμη συνήθως επιφάνεια του χαρτονιού εφαρμόζεται ένα έως και τρία στρώματα από διάλυμα σε υγρή μορφή το οποίο περιέχει κατά βάση υλικά όπως καολίνες, ανθρακικό ασβέστιο, talc καθώς και συνδετικά υλικά (binders) όπως άμυλο, latex κλπ ενώ χρησιμοποιούνται και βοηθητικές ύλες όπως διασπαρτικά υλικά (dispersing agents), υλικά συγκράτησης νερού κλπ. Το στάδιο της επίχρισης μπορεί να αποτελεί τμήμα της χαρτονοποιητικής μηχανής ή ξεχωριστό τμήμα.

Μετά και από την επίχριση το χαρτόνι μπορεί να τυλιχθεί σε ρολά πλάτους 2-6 m ανάλογα με το πλάτος της χαρτονοποιητικής μηχανής.



1.2.3.8. Επιφανειακό κολλάρισμα

Για κάποιους τύπους χαρτιού-χαρτονιού η χαρτοποιητική-χαρτονοποιητική μηχανή είναι εξοπλισμένη με μία τελευταία φάση που ονομάζεται "size press" την οποία το ήδη σχηματισμένο φύλλο χαρτονιού υφίσταται ένα επιφανειακό κολλάρισμα ώστε να βελτιωθούν οι μηχανικές αντοχές του χαρτονιού.

1.2.3.9. Καλανδράρισμα και κοπή

Στη συνέχεια το χαρτόνι πρέπει να κοπεί σε μικρότερα ρολά ή/και να κοπεί σε φύλλα και να διατεθεί στους πελάτες. Τα ρολάκια ή τα φύλλα, ανάλογα με τις απαιτήσεις των πελατών, συσκευάζονται, επισημαίνονται και αποθηκεύονται στην αποθήκη τελικού προϊόντος ώστε να διατεθούν στους πελάτες.

1.2.3.10. Αποθήκευση τελικού προϊόντος

Το τελικό προϊόν αφού του έχει επικολληθεί η κατάλληλη ετικέτα, αποθηκεύεται στην αποθήκη τελικού προϊόντος. Στοιχεία όπως είναι το βάρος και η θέση της αποθήκης θα πρέπει να καταγράφονται. Τα μη συμμορφούμενα προϊόντα θα πρέπει να αποθηκεύονται σε ειδικό χώρο προοριζόμενο ειδικά για το σκοπό αυτό.

Οι συνθήκες αποθήκευσης θα πρέπει να εξασφαλίζουν την διατήρηση της ποιότητας του χαρτιού και του χαρτονιού. Οι χώροι θα πρέπει να είναι επαρκώς αεριζόμενοι και χαμηλής υγρασίας ώστε να μην αναπτύσσονται μικροοργανισμοί που προσδίδουν στο χαρτί - χαρτόνι δυσάρεστες οσμές οι οποίες μπορεί να μεταφερθούν στο συσκευαζόμενο τρόφιμο μαζί με τις επιμολύνσεις από τους μικροοργανισμούς.

1.2.3.11. Μεταφορά και διανομή

Το τελικό προϊόν, έτοιμο για την παράδοση, φορτώνεται στα μεταφορικά μέσα συνοδευόμενο με τα σχετικά παραστατικά και παραδίδεται στους πελάτες. Τα μέσα μεταφοράς θα πρέπει να είναι επαρκώς καθαρά έτσι ώστε να μην επιμολύνεται το προϊόν από αυτά.

1.2.4. Πιθανοί κίνδυνοι ανά φάση

Στον πίνακα που ακολουθεί δίνονται οι πιθανοί κίνδυνοι και προτεινόμενα προληπτικά μέτρα ανά φάση όπως αυτά παρουσιάζονται στο POLICY STATEMENT CONCERNING PAPER AND BOARD MATERIALS AND ARTICLES INTENDED TO COME INTO CONTACT WITH FOODSTUFFS Version 4 – 12.02.2009 του CONSUMER HEALTH PROTECTION COMMITTEE/COMMITTEE OF EXPERTS ON MATERIALS COMING INTO CONTACT WITH FOOD

ΣΤΑΔΙΟ	ΠΙΘΑΝΟΣ ΚΙΝΔΥΝΟΣ	ΠΡΟΤΕΙΝΟΜΕΝΟ ΠΡΟΛΗΠΤΙΚΟ ΜΕΤΡΟ
Πρώτες ύλες α.Επιλογή	Χημική ή/και μικροβιολογική επιμόλυνση, που οφείλεται στη χρήση των πρώτων υλών των οποίων η ασφάλεια δεν έχει προσδιοριστεί	Δέσμευση του προμηθευτή ότι δεν έχουν χρησιμοποιηθεί ή/και δεν περιέχονται ουσίες που δεν επιτρέπονται ή/και δεν έχουν διερευνηθεί για την καταλληλότητά τους σε επαφή με τρόφιμα (βλ RESOLUTION RESAP (2002) 1 ON PAPER AND BOARD MATERIALS AND ARTICLES INTENDED TO COME INTO CONTACT WITH FOODSTUFFS TECHNICAL DOCUMENT No. 1 V3 – 12.02.2009 της βιβλιογραφικής αναφοράς)
β. Μεταφορά	Χημική ή/και μικροβιολογική επιμόλυνση, που οφείλεται στην απουσία καθαριότητας των μεταφορικών μέσων	Δέσμευση του προμηθευτή και του μεταφορέα
γ. Παραλαβή – αποθήκευση – διαχείριση	Χημική ή/και μικροβιολογική επιμόλυνση, που οφείλεται στην ανάμειξη κατάλληλων για τρόφιμα και ακατάλληλων επαφή με αυτά υλικών	Ξεχωριστές περιοχές (κατά περίπτωση), και τήρηση των διαδικασιών (ύπαρξη συστήματος διασφάλισης ποιότητας).
Β' ύλες-πρόσθετα α.Επιλογή	Χημική ή/και μικροβιολογική επιμόλυνση, που οφείλεται στη χρήση υλών των οποίων η ασφάλεια δεν έχει προσδιοριστεί	Δέσμευση του προμηθευτή ότι δεν έχουν χρησιμοποιηθεί ή/και δεν περιέχονται ουσίες που δεν επιτρέπονται ή/και δεν έχουν διερευνηθεί για την καταλληλότητά τους σε επαφή με τρόφιμα (βλ RESOLUTION RESAP (2002) 1 ON PAPER AND BOARD MATERIALS AND ARTICLES INTENDED TO COME INTO CONTACT WITH FOODSTUFFS TECHNICAL DOCUMENT No. 1 V3 – 12.02.2009 της βιβλιογραφικής αναφοράς)
β. Μεταφορά	Χημική ή/και μικροβιολογική επιμόλυνση, που οφείλεται στην απουσία καθαριότητας των μεταφορικών μέσων	Δέσμευση του προμηθευτή και του μεταφορέα
γ. Παραλαβή – αποθήκευση – διαχείριση	α. σφάλμα επισήμανσης που οδηγεί στην εισαγωγή της ακατάλληλου υλικού.	α. εξασφάλιση κατά την παραγγελία με αναφορά στις προδιαγραφές του υλικού και έλεγχος κατά την παραλαβή.

	<p>β. Μικροβιακή επιμόλυνση που συνδέονται με την έλλειψη καθαριότητας</p> <p>γ. διασταυρούμενη επιμόλυνση χημική ή/και μικροβιακή εξ αιτίας του τρόπου αποθήκευσης π.χ. χύδην αποθήκευση</p>	<p>β. Πρόγραμμα διασφάλισης καταλληλότητας χώρων, π.χ. τήρηση αρχείου καθαριότητας, μυοκτονίας απεντόμωσης)</p> <p>γ. Ξεχωριστές περιοχές (κατά περίπτωση), τήρηση των διαδικασιών (διασφάλιση ποιότητας), έλεγχος διάρκειας ζωής και συνθηκών φύλαξης (τήρηση των ημερομηνιών λήξης για χρήση</p>
Προετοιμασία πολτού	<p>α. Εισαγωγή μη κατάλληλων πρώτων υλών στη δεξαμενή πολτοποίησης</p> <p>β. Επιμόλυνση του πολτού από ουσίες που μεταφέρθηκαν από επιβλαβείς οργανισμούς για την δραστηριότητα π.χ. ποντίκια, γάτες, σκύλους</p> <p>γ. Χημική επιμόλυνση λόγω εσφαλμένης διαχείρισης των υλικών για χρήσεις προϊόντων προοριζόμενων για τρόφιμα και μη τρόφιμα</p>	<p>α. εξασφάλιση τήρησης της συνταγής</p> <p>β. εξασφάλιση της καθαριότητας των χώρων π.χ. μυοκτονία, απομάκρυνση ζώων από τους χώρους παραγωγής</p> <p>γ. εξασφάλιση τήρησης της συνταγής, σήμανση των υλικών, εκπαίδευση του προσωπικού</p>
Προετοιμασία και εισαγωγή προσθέτων	<p>α. Ανεπάρκεια των φυσικών χαρακτηριστικών ή/και πιθανή χημική επιμόλυνση που οφείλεται σε λάθος συγκέντρωση ή υπερβολική δόση επικίνδυνων υλικών</p> <p>β. Μικροβιακή επιμόλυνση, συνέπεια της μικροβιολογική ανάπτυξης λόγω της φύσης του υλικού π.χ. αμυλούχες κόλλες</p>	<p>α. τήρηση της διαδικασίας επιλογής υλικών, τήρηση της συνταγής, τήρηση αρχείων υλοποίησης της συνταγής</p> <p>β. τήρηση διαδικασιών-οδηγιών παρασκευής και αποθήκευσης, καθαριότητα των δεξαμενών και των περιεκτών, προληπτική χρήση κατάλληλων βιοκτόνων σκευασμάτων</p>
Άλεση, καθαρισμός, αραιώση, σχηματισμός φύλλου	<p>α. Μικροβιακή επιμόλυνση, συνέπεια της έλλειψης καθαριότητας δεξαμενών και κυκλωμάτων</p> <p>β. Χημική επιμόλυνση, συνέπεια υπολειμμάτων καθαριστικών στα κυκλώματα και τις δεξαμενές</p>	<p>α. τήρηση διαδικασιών-οδηγιών καθαρισμού του εξοπλισμού και καθαρισμός του ανακυκλούμενου νερού</p> <p>β. χρήση επιτρεπόμενων καθαριστικών ή διαφορετικά διαχωρισμός του νερού καθαρισμού από το νερό του κυκλώματος παραγωγής</p>
Επιφανειακή κατεργασία	<p>α. Ανεπάρκεια των φυσικών χαρακτηριστικών ή/και πιθανή χημική επιμόλυνση από υπερδοσολογία στην περίπτωση χρήσης υλικών τα οποία έχουν ποσοτικούς περιορισμούς</p> <p>β. Μικροβιακή επιμόλυνση από την ανάπτυξη μικροοργανισμών στα υλικά κατεργασίας</p>	<p>α. τήρηση των διαδικασιών και των συνταγών</p> <p>β. τήρηση των διαδικασιών. Καθαρισμός δεξαμενών προετοιμασίας. Συνθήκες αποθήκευσης (π.χ. θερμοκρασία). Προληπτική επεξεργασία με βιοκτόνα</p>
Φινίρισμα, κοπή	<p>α. Ρύπανση από πτώση συμπυκνωμάτων ατμού ή σκόνης επάνω στο τύμπανο</p>	<p>Μη επαρκής συντήρηση και εξαερισμός</p>

	β. Μόλυνση από μία πηγή χημικές και / ή μικροβιολογικές λόγω της έλλειψης της καθαριότητας των παλετών ή ακατάλληλη θεραπεία του ξύλου	
Συσκευασία	Χημική, φυσική και μικροβιακή επιμόλυνση του προϊόντος από : - τον εξοπλισμό, - κακούς χειρισμούς του προσωπικού και - τα υλικά συσκευασίας	Συντήρηση και καθαριότητα των υποδομών Εκπαίδευση του προσωπικού Χρήση κατάλληλων υλικών συσκευασίας
Χώροι-εξοπλισμός παραγωγής	α. Επιμόλυνση από χημικά που μπορεί να προκύπτουν από διαρροές ή κατάλοιπα καθαριστικών β. Μικροβιακή επιμόλυνση που συνδέεται υγρασία, θερμοκρασία, έλλειψη καθαριότητας, παρουσία ανεπιθύμητων οργανισμών	α. κατάλληλη αποθήκευση χημικών, εφαρμογή προγράμματος συντήρησης εξοπλισμού και καθαρισμών β. Κατάλληλες συνθήκες χώρων, εφαρμογή προγράμματος καθαρισμών, μυοκτονία, απεντόμωση κ.λ.π
Ποιότητα τελικού προϊόντος	Αποκλίσεις στα φυσικά χημικά και μικροβιολογικά χαρακτηριστικά στο τελικό προϊόν από τα όρια που τίθενται από την νομοθεσία	Τήρηση των διαδικασιών, έλεγχος της παραγωγικής διαδικασίας, διαχωρισμός και υποβάθμιση προϊόντος εκτός των προδιαγραφών. Ταυτοποίηση των ελεγχθέντων παρτίδων, αντιπροσωπευτικών δειγμάτων παραγωγής
Επισήμανση προϊόντος	Ανεπαρκής σήμανση (ταυτοποίηση προϊόντος, παρτίδα κ.λ.π.), που μπορεί να οδηγήσει σε λάθος διαχείριση.	Εφαρμογή διαδικασιών ιχνηλασιμότητας
Αποθήκευση τελικού προϊόντος	α. Υποβάθμιση των φυσικών χαρακτηριστικών του προϊόντος λόγω κακών συνθηκών (υγρασία, θερμοκρασία) και μεγάλου χρόνου αποθήκευσης β. Μικροβιακή επιμόλυνση που συνδέεται με κακές συνθήκες (υγρασία, θερμοκρασία), την έλλειψη καθαριότητας των χώρων και των μεταφορικών μέσων, την παρουσία εντόμων, τρωκτικών, ερπόντων κ.λ.π. γ. Χημική επιμόλυνση που συνδέεται με την καθαριότητα των μεταφορικών μέσων	α. Τήρηση των διαδικασιών β. Κατάλληλες συνθήκες . γ. Εφαρμογή προγράμματος προληπτικής συντήρησης. δ. Διατήρηση της καθαριότητας των χώρων και μεταφορικών μέσων (καθαρισμός, καταπολέμηση των τρωκτικών, απομάκρυνση ανεπιθύμητων οργανισμών)

Μεταφορά	<p>α. Έλλειψη σήμανσης προϊόντων που πορεί να οδηγήσει στην ανάμειξη κατάλληλων με ακατάλληλα προϊόντα</p> <p>β. Μικροβιακή επιμόλυνση που συνδέεται με την έλλειψη καθαριότητας των μεταφορικών μέσων.</p> <p>γ. Χημική επιμόλυνση που συνδέεται με την καθαριότητα των μεταφορικών μέσων</p>	Εφαρμογή διαδικασιών Μη χρήση μεταφορικών μέσων που μεταφέρουν χημικά ή ουσίες που αναδίδουν οσμές
----------	--	---

[http://www.coe.int/t/e/social_cohesion/soc-](http://www.coe.int/t/e/social_cohesion/soc-sp/public_health/food_contact/PS%20PAPER%20AND%20BOARD%20Version%204%20E.pdf)

[sp/public_health/food_contact/PS%20PAPER%20AND%20BOARD%20Version%204%20E.pdf](http://www.coe.int/t/e/social_cohesion/soc-sp/public_health/food_contact/PS%20PAPER%20AND%20BOARD%20Version%204%20E.pdf)

1.3.Υποχρεώσεις που απορρέουν από την εφαρμογή των κανονισμών 1935/2004 και 2023/2006

Η αναγκαιότητα εφαρμογής ενός συστήματος διασφάλισης της ποιότητας και ενός συστήματος ελέγχου της ποιότητας ώστε να διασφαλίζεται η καταλληλότητα των χρησιμοποιούμενων υλικών για την παραγωγή προϊόντων χαρτιού και χαρτονιού που πληρούν τις προδιαγραφές ποιότητας και διασφαλίζουν την ανθρώπινη υγεία χωρίς να προκαλούν μη αποδεκτές μεταβολές στη σύσταση των τροφίμων ή την αλλαγή των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών τους. Όλη η αλυσίδα παραγωγής του χαρτιού και του χαρτονιού πρέπει να ανταποκρίνεται στην απαίτηση αυτή.

Σύμφωνα με τον κανονισμό 2023/2006 άρθρο 3 § α οι «ορθές πρακτικές παραγωγής (ΟΠΠ)» ορίζονται ως

« ... οι πτυχές της διασφάλισης της ποιότητας που εγγυώνται ότι τα υλικά και τα αντικείμενα παράγονται και ελέγχονται με τρόπο συνεπή, ώστε να συμμορφώνονται με τους κανόνες που ισχύουν για τα ίδια και με τα αντίστοιχα πρότυπα ποιότητας για την προβλεπόμενη χρήση τους, χωρίς να θέτουν σε κίνδυνο την ανθρώπινη υγεία ή να προκαλούν μη αποδεκτή μεταβολή στη σύνθεση του τροφίμου ή αλλοίωση των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών του»

1.3.1. Σύστημα διασφάλισης της ποιότητας (Καν. 2023/2006, άρθρο 5)

1.3.1.1. Συστήματα διασφάλισης ποιότητας και μέγεθος της επιχείρησης

Οι χαρτοποιίες και χαρτονοποιίες έχουν την υποχρέωση να αναπτύσσουν και να εφαρμόζουν συστήματα διαχείρισης ποιότητας τα οποία να είναι ικανά να εξασφαλίζουν ότι επιτυγχάνονται οι στόχοι που τίθενται από τον κανονισμό.

Το σύστημα διαχείρισης ποιότητας θα πρέπει να είναι και τεκμηριωμένο ώστε να διασφαλίζεται ο έλεγχος από τις αρμόδιες αρχές.

Το σύστημα διαχείρισης ποιότητας που εφαρμόζεται θα πρέπει να προσδιορίζει κανόνες και διαδικασίες που εφαρμόζει η εταιρεία και περιλαμβάνει στο ελάχιστο τα ακόλουθα σημεία:

- Συμμόρφωση προς απαιτήσεις της Νομοθεσίας
- Διαχείριση και Εκπαίδευση προσωπικού
- Έλεγχο των πρώτων υλών , των προμηθευτών υλών και υπηρεσιών
- Παραγωγή
- Ποιοτικό έλεγχο
- Αποθήκευση, διαχείριση και φόρτωση

Ο ΟΔΗΓΟΣ ΟΡΘΩΝ ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΑ Υ.Α.Ε.Τ. ΔΕΝ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ,
ΑΛΛΑ ΒΟΗΘΗΜΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ (ΕΚ) ΑΡΙΘ. 2023/2006.

- Παράπονα πελατών, προληπτικές και διορθωτικές ενέργειες

Το σύστημα πρέπει να διασφαλίζει την συμμόρφωσή του σε κάθε αλλαγή της νομοθεσίας της σχετικής με την επαφή των προϊόντων με τρόφιμα και την εφαρμογή της σε όλες τις φάσεις της παραγωγής και στις συμβάσεις με τους αξιολογημένους προμηθευτές.

Η εφαρμογή του ΣΔΠ σύμφωνα με τον Κανονισμό (ΕΚ) 2023/2006, είναι υποχρεωτική για κάθε μέγεθος της δραστηριότητας και προσαρμόζεται με το μέγεθος, την πολυπλοκότητα των διεργασιών και το υπάρχον προσωπικό ώστε να διασφαλίζεται ότι τα τελικά προϊόντα χαρτιού και χαρτονιού συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις της νομοθεσίας για τη επαφή τους με τα τρόφιμα.

1.3.1.2. Ανθρώπινοι πόροι και εκπαίδευση

Η διοίκηση της επιχείρησης σε συμμόρφωση με τον κανονισμό (ΕΚ) 1935/2004 και τον κανονισμό (ΕΚ) 2023/2006 είναι υπεύθυνη για την διαχείριση των πόρων και των δραστηριοτήτων που απαιτούνται ώστε να διασφαλίζεται ότι ο κανονισμός (ΕΚ) 2023/2006 εφαρμόζεται σε όλα τα επίπεδα του οργανισμού.

Θα πρέπει να εφαρμόζεται διαδικασία αξιολόγησης της επάρκειας και της εκπαίδευσης του προσωπικού για τις εκτελούμενες εργασίες σε σχέση με την ποιότητα των προϊόντων. Θα πρέπει να προσδιορίζονται οι ανάγκες εκπαίδευσης και να υλοποιούνται κατάλληλα προγράμματα ώστε να διασφαλίζεται ότι όλο το προσωπικό γνωρίζει τους κανόνες καλής πρακτικής για τις δραστηριότητες που εκτελεί.

Θα πρέπει να τηρούνται αρχεία των προσόντων και της εκπαίδευσης του προσωπικού.

1.3.1.3. Παραγωγή

Η παραγωγή του χαρτιού και του χαρτονιού ξεκινάει από το στάδιο του σχεδιασμού και φτάνει μέχρι την μετατροπή του σε ρόλους ή φύλλα που αποτελούν την πρώτη ύλη για την παραγωγή των υλικών συσκευασίας τροφίμων.

Σε όλη την διαδικασία παραγωγής θα πρέπει να διασφαλίζεται ότι το τελικό προϊόν είναι κατάλληλο για την τελική χρήση που προορίζεται.

Το σύστημα διασφάλισης της ποιότητας περιλαμβάνει όλα τα παρακάτω στάδια :

- Σχεδιασμός του προϊόντος (συνταγή συνθήκες, στάδια παραγωγής, σημεία ελέγχου ποιότητας, συνθήκες αποθήκευσης)
- Επιλογή των υλών – υλικών και των προμηθευτών καθώς επίσης και κάθε υπηρεσίας προερχόμενη από τρίτα μέρη
- Παραλαβή και αποθήκευση των πρώτων υλών
- Έλεγχο των πρώτων υλών
- Παραγωγική διαδικασία
- Έλεγχο των παραμέτρων της διεργασίας παραγωγής
- Έλεγχο ποιότητας στα ενδιάμεσα στάδια παραγωγής
- Έλεγχο των τελικών προϊόντων
- Έλεγχο της αποθήκευσης για την διατήρηση της ποιότητας των προϊόντων.

Το σύστημα πρέπει να περιλαμβάνει την εκτίμηση του κινδύνου σε κάθε φάση του κύκλου της παραγωγής που ενδεχόμενα μπορεί να επηρεάσει την καταλληλότητα του προϊόντος στην επαφή του με τρόφιμα.

1.3.1.4. Σχεδιασμός και ανάπτυξη του προϊόντος

Ο σχεδιασμός του προϊόντος αποτελεί ένα από τα βασικότερα σημεία που εξασφαλίζουν ότι προϊόν θα είναι κατάλληλο για την σκοπούμενη χρήση. Η εφαρμογή καλών πρακτικών ξεκινά από την φάση αυτή.

Το σημαντικότερο στοιχείο ενός υλικού για να χρησιμοποιηθεί σε επαφή με τρόφιμα είναι η συμμόρφωσή του με τις νομοθετικές και κανονιστικές απαιτήσεις και η εξασφάλιση της συμμόρφωσης αποτελεί μία από τις βασικές Ορθές Παραγωγικές Πρακτικές. Διαφοροποιήσεις που μπορεί να ζητηθούν από τον πελάτη δεν θα πρέπει να επηρεάζουν την συμμόρφωση του προϊόντος προς την νομοθεσία.

Κατά τον σχεδιασμό ενός χαρτιού - χαρτονιού θα πρέπει να λαμβάνονται υπόψη

- Η σκοπούμενη χρήση του υλικού
- Οι νομοθετικές απαιτήσεις
- Οι απαιτήσεις του πελάτη
- Οι φάσεις παραγωγής του υλικού
- Το είδος των υλών και των υλικών που θα χρησιμοποιηθούν ώστε να εξασφαλίζεται η συμμόρφωση προς τις απαιτήσεις σε όλες τις φάσεις παραγωγής

Για τον αποτελεσματικό σχεδιασμό ενός υλικού συσκευασίας είναι απαραίτητες οι παρακάτω πληροφορίες :

- Η φύση του τροφίμου που πρόκειται να συσκευαστεί
- Η σχέση επιφάνειας / όγκου
- Η διάρκεια ζωής του προϊόντος που πρόκειται να συσκευαστεί
- Ο τρόπος με τον οποίο θα γίνεται το γέμισμα, το κλείσιμο και οι τεχνικές διατήρησης του τελικού προϊόντος
- Οι θερμικές κατεργασίες που είναι πιθανό να υποστεί το προϊόν μαζί το υλικό συσκευασίας

Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δίνεται στην χρήση υλών και υλικών που συμμετέχουν στην παραγωγή του προϊόντος. Όλα τα υλικά, συμπεριλαμβανομένων των μονομερών ή των παραγώγων αν υπάρχουν, θα πρέπει να εξετάζονται ως προς την καταλληλότητά τους για την τελική χρήση του προϊόντος. Ο πελάτης έχει την υποχρέωση να ενημερώνει τον παραγωγό του χαρτιού και του χαρτονιού για την σκοπούμενη χρήση του προϊόντος προκειμένου η πληροφορία αυτή να ληφθεί υπόψη στον σχεδιασμό του.

Θα πρέπει να τηρείται αρχείο του σχεδιασμού για κάθε προϊόν.

Όταν ένα ήδη υπάρχον υλικό συσκευασίας πρέπει να προσαρμοστεί στις προϋποθέσεις ενός νέου προϊόντος θα πρέπει να επανελέγχεται ο αρχικός σχεδιασμός και να επαληθεύεται ότι αυτό συμμορφώνεται με τη νέα χρήση.

Θα πρέπει να τηρείται αρχείο που να αποδεικνύει τον επανέλεγχο του σχεδιασμού.

Ο παραγωγός οφείλει να υποδεικνύει στον πελάτη τυχόν αλλαγές που θα μπορούσαν με κάποιο τρόπο να υπονομεύσουν την συμμόρφωση του υλικού προς τις απαιτήσεις.

1.3.1.5. Επιλογή των πρώτων υλών και αξιολόγηση των προμηθευτών και υπηρεσιών.

Η χαρτοποιία θα πρέπει να χρησιμοποιεί πρώτες ύλες τις οποίες αξιολογεί μετά από πληροφορίες, ελέγχους, επιθεωρήσεις και αξιολόγηση των προμηθευτών τις κατάλληλες για το χαρτί που πρόκειται να παραχθεί και να διαθέτει όλα τα απαραίτητα αρχεία που αποδεικνύουν ότι το

παραγόμενο χαρτί - χαρτόνι συμμορφώνεται ως προς την καταλληλότητά του για την τελική χρήση.

Μια καλή πρακτική είναι η προμήθεια υλών από αξιολογημένους προμηθευτές αλλά και η περιοδική επαλήθευση με ερωτηματολόγια, επιθεωρήσεις, επισκέψεις για την αξιολόγηση και διασφάλιση του συστήματος ποιότητας των προμηθευτών.

1.3.1.6. Συμμόρφωση διαδικασίας παραγωγής

Η παραγωγική διαδικασία ελέγχεται ώστε το παραγόμενο χαρτί να πληροί τις σχετικές τεχνικές προδιαγραφές. Το ΣΔΠ εστιάζεται στα κρίσιμα σημεία του συστήματος παραγωγής ώστε να επιτευχθεί η συμμόρφωση του προϊόντος στις νομοθετικές, τεχνικές και ποιοτικές απαιτήσεις. Κάθε φάση παραγωγής τεκμηριώνεται επαρκώς με εγχειρίδια, διαδικασίες, οδηγίες εργασίας, τεχνικούς κανόνες, και αρχεία. Τα αρχεία της τεκμηρίωσης μπορεί να είναι διαθέσιμα, ενημερωμένα και ελεγχόμενα.

1.3.2. Το σύστημα ελέγχου ποιότητας (Reg. (EC) 2023/2006, art. 6)

Οι παραγωγοί χαρτιού και χαρτονιού θα πρέπει να διαθέτουν επαρκές σύστημα ελέγχου ποιότητας ικανό να διασφαλίσει την συμμόρφωση του προϊόντος με τις σχετικές οδηγίες και τους κανονισμούς. Το σύστημα περιλαμβάνει διαδικασίες για την εκτέλεση των αναγκαίων ελέγχων, των σχετικών μετρήσεων και των ενεργειών σε περίπτωση μη συμμόρφωσης του προϊόντος όπως επίσης και τις διορθωτικές ενέργειες σε περιπτώσεις απόκλισης. Θα πρέπει να τηρούνται αρχεία που αποδεικνύουν την συμμόρφωση του προϊόντος. Η τεκμηρίωση πρέπει να είναι διαθέσιμη σε κάθε σχετική αρχή ελέγχου.

1.3.2.1. Διαχείριση των αποθηκών πρώτων υλών

Οι παραλαμβανόμενες πρώτες ύλες, από αξιολογημένους πάντα προμηθευτές και σύμφωνες με τις απαιτήσεις για την χρήση τους, πρέπει να τοποθετούνται χωριστά από τις υπόλοιπες πρώτες ύλες προμηθευτών υπό αξιολόγηση ή μη αξιολογημένων. Οι μη συμμορφούμενες ύλες πρέπει να τοποθετούνται σε ξεχωριστό μέρος της αποθήκης καθαρά προσδιορισμένο για να χρησιμοποιηθούν για παραγωγή άλλων ειδών χαρτιού.

Οι συνθήκες του χώρου της αποθήκευσης και διαχείρισης των προϊόντων πρέπει να είναι τέτοιες που να διασφαλίζεται ότι αντιμετωπίζουν τον κίνδυνο υποβάθμισης των χαρακτηριστικών τους.

1.3.2.2. Ο έλεγχος της παραγωγής

Το σύστημα ελέγχου ποιότητας ρυθμίζεται έτσι ώστε να είναι επαρκώς ελεγχόμενα όλα τα στάδια της παραγωγής και το παραγόμενο προϊόν συμμορφώνεται με τις νομοθετικές, τεχνικές και ποιοτικές προδιαγραφές που προσδιορίστηκαν στον αρχικό σχεδιασμό του.

Η συνεχής συμμόρφωση των προϊόντων πρέπει να διασφαλίζεται με τους ποιοτικούς ελέγχους κατά τη παραγωγική διαδικασία αλλά και τους ελέγχους των ενδιάμεσων ή ημικατεργασμένων και των τελικών προϊόντων.

Η αποθήκευση των ετοιμών προϊόντων και η φόρτωσή τους προς τον πελάτη θα εκτελείται με διαδικασίες αδιαμφισβήτητης τεκμηρίωσης που θα διασφαλίζουν ότι το προϊόν έχει ελεγχθεί σε όλες τις φάσεις και ότι οι τελικοί έλεγχοι έχουν εξακριβώσει την συμμόρφωση του με όλες τις απαιτήσεις που τέθηκαν στον αρχικό σχεδιασμό του. Η συμμόρφωση αυτή μπορεί να εξακριβώνεται με την σύγκριση των δελτίων ελέγχου και των τιμών ή αποκλίσεων που έχουν τεθεί στην προδιαγραφή του προϊόντος ή της σχετικής νομοθεσίας.

Οι ελεγχόμενες φάσεις παραγωγής πρέπει να προσδιορίζονται με βάση την ανάλυση κινδύνου και με αναφορά στις νομοθετικές απαιτήσεις των υλικών σε επαφή με τρόφιμα.

1.3.2.3. Ποιοτικός έλεγχος των ετοιμών προϊόντων

Το σύστημα ελέγχου ποιότητας πρέπει να διαθέτει και διαδικασίες για τον έλεγχο του ετοιμού προϊόντος. Η επαλήθευση της συμμόρφωσης γίνεται με τα υπάρχοντα δεδομένα της ποιότητας των πρώτων υλών και των διαδικασιών που εφαρμόστηκαν για την επισήμανση των περιορισμών για την χρήση του προϊόντος σε επαφή με τρόφιμα.

Θα πρέπει να τηρούνται αρχεία του ελέγχου. Οι μετρήσεις θα πρέπει να εκτελούνται με επικυρωμένες μεθόδους ανάλυσης. Εάν δεν υπάρχουν επικυρωμένες, ειδικές για το χαρτί – χαρτόνι, μέθοδοι και χρησιμοποιείται μία μέθοδος ανάλυσης που αναπτύχθηκε από την επιχείρηση ή προτάθηκε από άλλη πηγή, τα αποτελέσματα της μεθόδου θα πρέπει να επικυρώνονται με κατάλληλες κατά περίπτωση τεχνικές και να τηρούνται σχετικά αρχεία.

Οι συσκευές μέτρησης θα πρέπει να είναι διακριβωμένες.

Οι στόχοι που επιτυγχάνονται μέσω των ελέγχων των τελικών προϊόντων είναι:

- Συμμόρφωση του χαρτιού και χαρτονιού με την νομοθεσία για επαφή με τρόφιμα
- Συμμόρφωση του χαρτιού και χαρτονιού για την σκοπούμενη χρήση ακόμη και στην περίπτωση μη διαθέσιμων ειδικών νομοθετημένων ορίων κατά την οποία υπάρχουν επαρκή στοιχεία για την αξιολόγηση της παρουσίας επιβλαβών ουσιών τα οποία μπορούν να προκαλέσουν επιμόλυνση των τροφίμων.

1.3.2.4. Διαχείριση των αποθηκών τελικών προϊόντων

Το σύστημα διασφάλισης ποιότητας πρέπει να περιλαμβάνει μια διαδικασία της αποθήκευσης των τελικών προϊόντων έλεγχος της αποθήκευσης των προϊόντων και της διανομής τους πρέπει να ελέγχεται από το ΣΔΠ μετά την διενέργεια όλων των ελέγχων που διασφαλίζουν την καταλληλότητα των προϊόντων για την χρήση που προορίζονται. Τα αποδεκτά προϊόντα πρέπει να βρίσκονται σε διακεκριμένη θέση με την κατάλληλη σήμανση. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίδεται ώστε η παρουσία των υπόλοιπων ακαταλλήλων ή μη προϊόντων να μην προκαλεί οποιοδήποτε πρόβλημα στα διαβαθμισμένα προϊόντα. Να βρίσκονται σε ιδιαίτερο χώρο με την αντίστοιχη σήμανση. Τα επιστρεφόμενα τελικά προϊόντα ακατάλληλα για χρήση πρέπει επίσης να βρίσκονται σε προκαθορισμένο χώρο της αποθήκης και σε κάθε περίπτωση με ειδική σήμανση. Η διαχείριση των προϊόντων αυτών πρέπει να γίνεται μετά από έλεγχο του ΣΔΠ.

Οι συνθήκες υγιεινής και περιβάλλοντος των αποθηκών (φωτισμός – εξαερισμός) πρέπει να διασφαλίζει τα προϊόντα από πιθανή επιμόλυνσή τους. Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίδεται και στον χειρισμό των συσκευασμένων προϊόντων ώστε να αποφεύγεται οποιαδήποτε βλάβη που θα τα καθιστούσε ακατάλληλα για χρήση.

1.3.2.5. Διανομή, φόρτωση

Εάν το εργοστάσιο παραγωγής είναι υπεύθυνο για την διανομή των προϊόντων στον προορισμό τους θα πρέπει να εγγυηθεί ότι αυτή η φάση διέπεται από οδηγίες και διαδικασίες τέτοιες που να διασφαλίζουν τα προϊόντα από τον κίνδυνο κάθε πιθανής επιμόλυνσης που θα μπορούσε να περιορίσει την καταλληλότητα των προϊόντων για επαφή με τρόφιμα.

Εάν τα μέσα μεταφοράς ανήκουν στον πελάτη θα πρέπει να διασφαλίσει την καταλληλότητα τους για συνθήκες υγιεινής και ασφάλειας μεταφοράς των προϊόντων. Εάν η μεταφορά διενεργείται από ανεξαρτήτους μεταφορείς θα πρέπει να διασφαλίζονται με ειδική συμφωνία τα προαπαιτούμενα για την ασφαλή και υγιεινή μεταφορά των προϊόντων και προστασία τους από πιθανούς κινδύνους επιμόλυνσης.

1.3.2.6. Διαχείριση παραπόνων, προληπτικές και διορθωτικές ενέργειες

Το Σύστημα ελέγχου ποιότητας πρέπει να διαθέτει κατάλληλες διαδικασίες για την παρακολούθηση της σωστής εφαρμογής των ΟΠΠ. Πρέπει να διαθέτει διαδικασίες τεκμηρίωσης των παραπόνων των πελατών, των μη συμμορφώσεων, της εφαρμογής διορθωτικών ενεργειών και την παρακολούθηση της αποτελεσματικότητάς τους.

Τα σύστημα διασφάλισης της ποιότητας πρέπει να προγραμματίζει και να διενεργεί περιοδικές εσωτερικές επιθεωρήσεις για την τήρηση προκαθορισμένων παραμέτρων και προδιαγραφών σχετικών με την συμμόρφωση με την νομοθεσία, διαδικασίες για την διαχείριση των μη συμμορφουμένων προϊόντων και των διορθωτικών ενεργειών που πρέπει να εφαρμοσθούν.

1.3.3. Τεκμηρίωση (Καν. (ΕΚ) 2023/2006, αρθρ. 7)

Όλα τα έγγραφα τα σχετικά με το ΣΔΠ (εγχειρίδια, διαδικασίες, οδηγίες λειτουργίας, συνταγές κλπ) και όλη η δραστηριότητα του συστήματος ποιοτικού ελέγχου (μετρήσεις, καταγραφές ελέγχου παραγωγής κλπ) πρέπει να είναι οργανωμένα σε φακέλους ή σε ηλεκτρονικό αρχείο άμεσα προσβάσιμο στις αρμόδιες αρχές.

Τα έγγραφα πρέπει να διασφαλίζουν την ιχνηλασιμότητα των μετρήσεων και την ταυτοποίησή τους με τις παρτίδες των προϊόντων και να υποστηρίζουν τις δηλώσεις συμμόρφωσης των προϊόντων.

Σε περίπτωση αλλαγών στην παραγωγή ή στην σχετική νομοθεσία θα πρέπει να γίνεται ενημέρωση και επαλήθευση της τεκμηρίωσης.

1.4. Υποχρεώσεις που απορρέουν από την εφαρμογή του κανονισμού 852/2004

Τα υλικά συσκευασίας αποτελούν αντικείμενο του κανονισμού 852/2004 και ως εκ τούτου θα πρέπει να υπακούουν στις σχετικές διατάξεις του. Ειδικότερα σύμφωνα με τον κανονισμό 852/2004 το Κεφάλαιο Χ αναφέρεται στις διατάξεις που εφαρμόζονται στην πρώτη και δεύτερη συσκευασία των τροφίμων ως εξής :

- Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την πρώτη και τη δεύτερη συσκευασία δεν πρέπει να αποτελούν πηγή μόλυνσης.
- Τα υλικά πρώτης συσκευασίας πρέπει να αποθηκεύονται με τρόπο που να μην εκτίθενται σε κίνδυνο μόλυνσης.
- Οι εργασίες πρώτης και δεύτερης συσκευασίας πρέπει να πραγματοποιούνται κατά τρόπο ώστε να αποφεύγεται η μόλυνση των προϊόντων. Ανάλογα με την περίπτωση πρέπει να ελέγχεται η ακεραιότητα και η καθαριότητα των υλικών συσκευασίας.
- Τα υλικά πρώτης και δεύτερης συσκευασίας που επαναχρησιμοποιούνται για τρόφιμα ή για την συσκευασία υλικών πρωτογενούς συσκευασίας, πρέπει να είναι εύκολο να καθαρισθούν και, όταν αυτό είναι αναγκαίο, να απολυμανθούν.

Υπόδειγμα Δήλωσης συμμόρφωσης

ΗΜΕΡΟΜΗΝΙΑ:

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Ο κάτωθι υπογεγραμμένος , Υπεύθυνος Ασφάλειας Προϊόντος της εταιρείας (ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ) με έδρα την η οποία παράγει επιχρισμένο χαρτόνι εκτυπώσεων που προορίζεται για συσκευασία τροφίμων δηλώνω υπεύθυνα ότι:

τα προϊόντα της(ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ) με εμπορικές ονομασίες και τα οποία προμηθεύεται ο(ΠΕΛΑΤΗΣ) συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις και τις διατάξεις των παρακάτω Κανονισμών όσον αφορά την επαφή με(ΤΥΠΟ ΤΡΟΦΙΜΟΥ) τρόφιμα:

- Κανονισμός 1935/2004/ΕΚ του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου σχετικά με τα υλικά και αντικείμενα που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα και
- Κανονισμός (ΕΚ) 2023/2006 της Επιτροπής σχετικά με την ορθή πρακτική παραγωγής υλικών και αντικειμένων που προορίζονται να έλθουν σε επαφή με τρόφιμα. Επιπλέον τα ανωτέρω προϊόντα συμμορφώνονται με τις απαιτήσεις του άρθρου 24 του κώδικα τροφίμων και ποτών καθώς και με το BfR Recommendation XXXVI και το DM 21/03/73 για την επαφή με(ΤΥΠΟ ΤΡΟΦΙΜΟΥ) τρόφιμα.

Με την προβλεπόμενη χρήση των ανωτέρω προϊόντων αποκλείεται η μεταφορά ουσιών στα τρόφιμα σε ποσότητες τέτοιες που να θέτουν σε κίνδυνο την ανθρώπινη υγεία και να επιφέρουν απαράδεκτες τροποποιήσεις στη σύσταση των τροφίμων ή αλλοίωση των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών τους.

Ο παραλήπτης των προϊόντων της(ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ) είναι υποχρεωμένος να εξετάσει τη συμμόρφωση των προϊόντων του στην περίπτωση που επέμβει καθ' οιονδήποτε τρόπο στα προϊόντα της(ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ).

Η παρούσα δήλωση ισχύει για δύο χρόνια αν δεν έχει επέλθει εν τω μεταξύ κάποια τροποποίηση στη σχετική κείμενη νομοθεσία, ή στις πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται και στη διεργασία παραγωγής των προϊόντων της(ΠΑΡΑΓΩΓΟΣ). Σε αυτή την περίπτωση ο δηλών υποχρεούται να εκδόσει νέα δήλωση συμμόρφωσης.

Η παρούσα δήλωση συμμόρφωσης εκδίδεται κατ' εφαρμογή του Άρθρου 16 του Κανονισμού 1935/2004.

Για την

Ονοματεπώνυμο- σφραγίδα - υπογραφή

Οδηγός ορθής βιομηχανικής πρακτικής για την παραγωγή μελανιών που προορίζονται για την εκτύπωση συσκευασιών τροφίμων

Δ. Μαντής
Χημικός μηχανικός
Τεχνική υποστήριξη - Εξυπηρέτηση πελατών
Druckfarben Hellas ΑΕΒΕ
Τηλ.: 210-5519300 (326)
«Fax»: 210-5519301

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

1. Χαρακτηριστικά εκτυπωτικών μελανιών

1.1 Πρώτες ύλες, συστατικά, συνταγές

1.2 Χαρακτηριστικά τελικού προϊόντος

1.3 Προβλεπόμενη χρήση

2. Διαγράμματα ροής

2.1 Διάγραμμα ροής

2.2 Περιγραφή των σταδίων επεξεργασίας και προληπτικών μέτρων

3. Συστήματα ιχνηλασιμότητας

3.1 Έλεγχος μη συμμορφώσεων Διορθώσεις Διορθωτικές ενέργειες Χειρισμός των δυνητικώς μη ασφαλών προϊόντων Απόσυρση

3.2 Δήλωση συμμόρφωσης, αναφορά στις δοκιμές ελέγχου – οδηγίες ασφαλούς χρήσης – αναφορά σε προσομοιωτές / τελικό προϊόν

1. Χαρακτηριστικά εκτυπωτικών μελανιών

1.1 Πρώτες ύλες, συστατικά, συνταγές

Τα εκτυπωτικά μελάνια είναι έγχρωμα μείγματα διεσπαρμένων στερεών χρωστικών σε φορέα ρητίνης / ρητινών. Το ιξώδες τους ρυθμίζεται ανάλογα με τη μέθοδο εκτύπωσης, ώστε να μεταφέρεται από τον εκάστοτε εκτυπωτικό σταθμό στο προς εκτύπωση υπόστρωμα ή διαμορφωμένο αντικείμενο η επιθυμητή ποσότητα. Η χρήση των εκτυπωτικών μελανιών στη συσκευασία τροφίμων εξυπηρετεί τη μεταφορά ενός μηνύματος, την περιγραφή των συστατικών του περιεχομένου / οδηγίες χρήσης, την προβολή και διαφήμιση του συσκευασμένου προϊόντος μέσω της προσέλευσης του καταναλωτή, σε ορισμένες περιπτώσεις την προστασία έναντι της αντιγραφής και παραβίασης της συσκευασίας και σπανιότερα αποτελούν μέρος της ενεργής ή έξυπνης συσκευασίας (πχ. προειδοποιούν τον καταναλωτή ότι το τρόφιμο δεν είναι ασφαλές να καταναλωθεί λόγω αλλοίωσης των οργανοληπτικών χαρακτηριστικών του). Άχρωμα εκτυπωτικά μελάνια ονομάζονται τα βερνίκια και οι λάκες που δεν περιέχουν χρωστικές και χρησιμοποιούνται για την μείωση του τόνου της εκτύπωσης (βερνίκια αραιώσης), την προστασία της εκτύπωσης (βερνίκια κάλυψης) κα. Το πάχος εφαρμογής του ξηρού υμένα μελανιού κυμαίνεται ανάλογα με τη χρησιμοποιούμενη μέθοδο εκτύπωσης από 0,5 μm (οφсет) έως 30 μm (μεταξοτυπία).

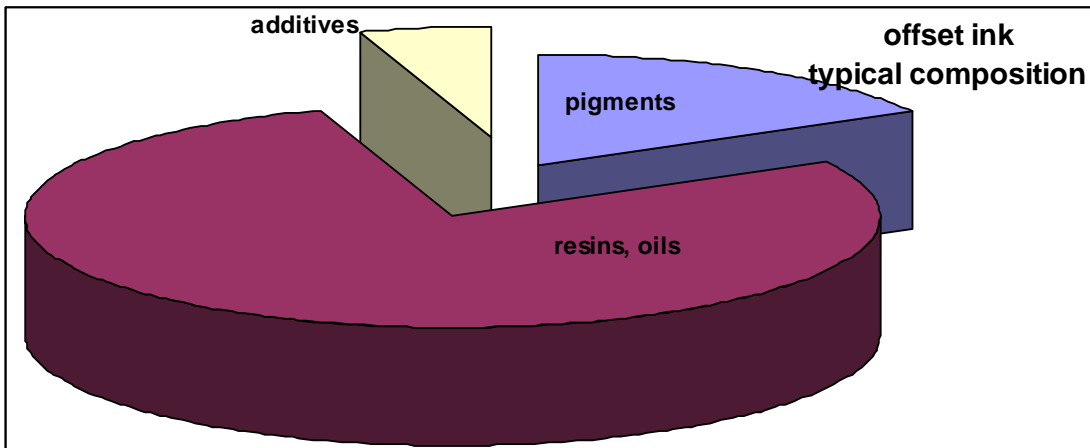
Τα εκτυπωτικά μελάνια απαρτίζονται από μια σειρά χημικών ουσιών που κατηγοριοποιούνται ως εξής:

- a. χρωστικές ύλες (οργανικές και ανόργανες χρωστικές, γεμιστικά) με μέγεθος 0.01 – 15.0 μm
- b. ρητίνες σε στερεά μορφή (σκόνη, πέλετς, παστίλιες) ή σε υγρή (διασπορές, γαλακτώματα) αποτελούμενες από προ-πολυμερή ή πλήρως αναπτυγμένα πολυμερή, οι οποίες κατηγοριοποιούνται ως φυσικά υλικά, χημικά τροποποιημένα ή χημικά παραγόμενα υλικά.
- c. διαλύτες που διαχωρίζονται σε 2 υποκατηγορίες: α. πτητικούς (νερό, αμίνες, αλκοόλες, εστέρες) που χρησιμοποιούνται στα ρευστά μελάνια στις φλεξογραφικές και βαθυτυπικές εκτυπώσεις β. μη πτητικούς (mineral oils – ορυκτέλαια με σημείο βρασμού 210 – 300 °C) που χρησιμοποιούνται ευρέως στα μελάνια οφсет / offset
- d. πρόσθετα σε στερεά ή υγρή μορφή (διασπορές, αντι-αφριστικά, κεριά, επιφανειοδραστικά, πρόσθετα ολίσθησης, καταλύτες,, ρεοηκτικά, UV σταθεροποιητές, πλαστικοποιητές, αντι-οξειδωτικά κα)

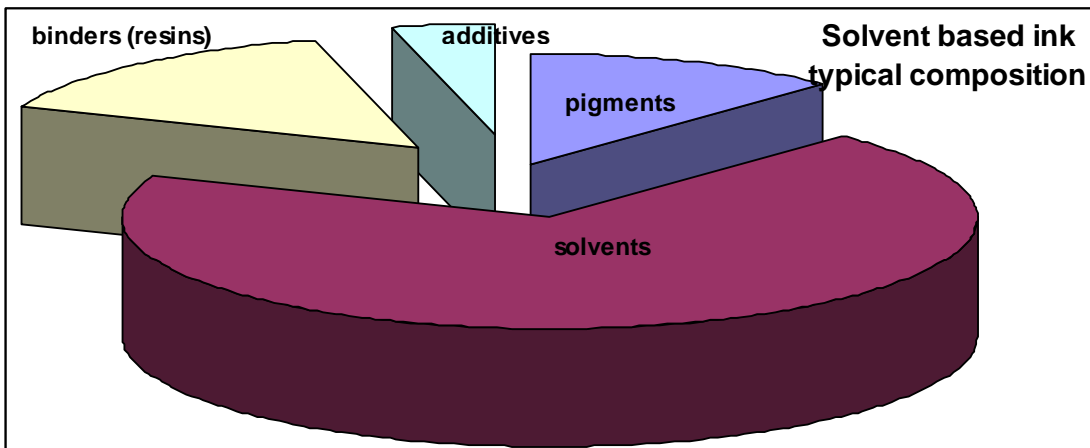
Οι κύριες μέθοδοι εκτύπωσης που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή συσκευασιών τροφίμων είναι οι ακόλουθες:

- όφсет (offset)
- φλεξογραφία (flexography)
- βαθυτυπία (rotogravure)
- ink jet

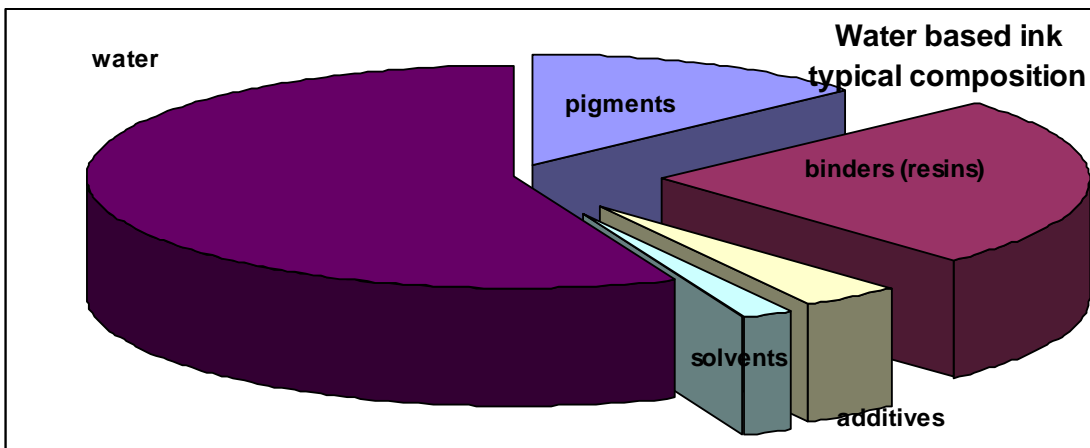
Τα μελάνια που εκτυπώνονται με τη μέθοδο offset εφαρμόζονται κυρίως σε απορροφητικά υποστρώματα (χαρτί, χαρτόνι) και σπανιότερα σε μη απορροφητικά υποστρώματα (φιλμ, χαρτί επιστρωμένο με PE). Οι διαλύτες που εμπεριέχονται στις φόρμουλες των μελανιών αυτών είναι μη πτητικοί (ορυκτέλαια, λάδια φυτικής προέλευσης) με σημείο βρασμού 200 – 300 °C. Τα μελάνια σταθεροποιούνται στο υπόστρωμα μέσω της απορρόφησης των διαλυτών αλλά και της οξείδωσης του βασικού φορέα – ρητίνης η οποία επιταχύνεται με τη χρήση θερμού αέρα παρουσία καταλυτών.



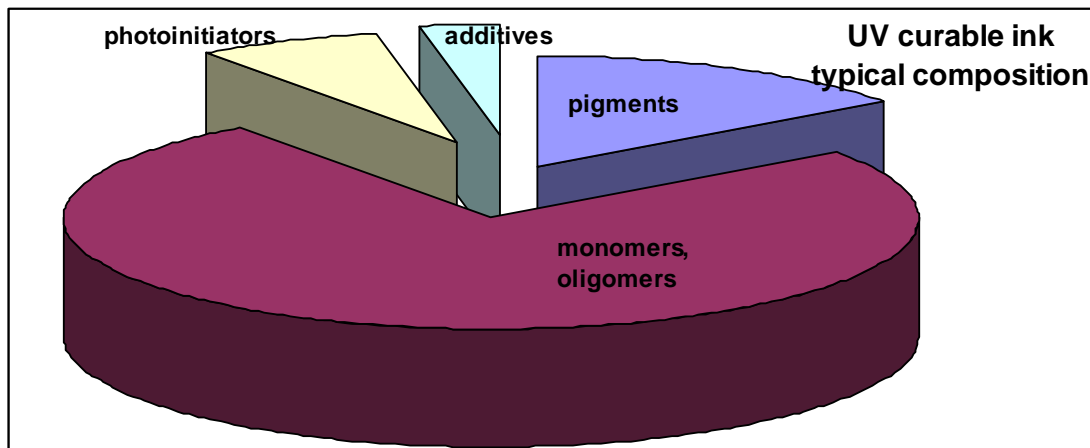
Στις φλεξογραφικές εκτυπώσεις χρησιμοποιούνται ρευστά μελάνια που αραιώνονται με νερό ή με μείγμα νερού και οργανικών διαλυτών (συνήθως αλκοόλες). Με αυτή τη μέθοδο εκτυπώνεται μια ευρεία γκάμα υποστρωμάτων: πλαστικά φιλμ, αλουμίνιο, χαρτί, χαρτόνι, χαρτοκιβώτιο κα. Η ξήρανση και η σταθεροποίηση του μελανιού πραγματοποιείται μέσω της εξάτμισης των διαλυτών με τη χρήση ρεύματος ζεστού αέρα.



Στην βαθυτυπία χρησιμοποιούνται σχεδόν αποκλειστικά ρευστά μελάνια που περιέχουν οργανικούς διαλύτες. Τα υποστρώματα που εκτυπώνονται είναι εύκαμπτα (τροφοδοσία ρολών - roll fed) ή ημι-εύκαμπτα χαρτόνια (τροφοδοσία φύλλων - sheet-fed). Η σταθεροποίηση των μελανιών στο υπόστρωμα λαμβάνει χώρα μέσω της εξάτμισης των περιεχόμενων διαλυτών.



Τις τελευταίες δεκαετίες καταγράφεται σημαντική αύξηση της χρήσης ημίρευστων μελανιών (paste inks) που σταθεροποιούνται στο υπόστρωμα μέσω της έκθεσης σε υπεριώδη ακτινοβολία και ονομάζονται UV curable inks. Λάμπες UV με διαφορετικό φάσμα εκπομπής αλλά και ειδικά σχεδιασμένους ανακλαστήρες (reflectors) χρησιμοποιούνται για να ξηράνουν τις διάφορες κατηγορίες μελανιών (radical or cationic), υπό διαφορετικές ταχύτητες εκτύπωσης, σε κυμαινόμενα πάχη κάλυψης και σε μια πληθώρα υποστρωμάτων. Οι λάμπες UV έχουν περιορισμένο χρόνο ζωής και πρέπει ανά τακτά χρονικά διαστήματα να ελέγχονται και να αντικαθίστανται, όταν αυτό κριθεί αναγκαίο. Τα μελάνια UV μεταφέρονται στα υποστρώματα εκτύπωσης με τις μεθόδους της φλεξογραφίας, όφσετ και μεταξοτυπίας. Τα μελάνια UV δεν είναι κατάλληλα για την εκτύπωση υποστρωμάτων με υψηλό πορώδες, διότι η ακτινοβολία δεν είναι σε θέση να εισχωρήσει σε μεγάλο βάθος επί των πόρων και να ξηράνει το μελάνι.



Για όλα τα συστατικά των μελανιών που προορίζονται για την εκτύπωση συσκευασιών τροφίμων πρέπει η παραγωγός εταιρία να διαθέτει αναλυτικά στοιχεία (τεχνικές προδιαγραφές, σύσταση, πιστοποιητικά καθαρότητας έναντι πιθανών επιμολύνσεων, ποσοστό βαρέων μετάλλων / αρωματικών αμινών και άλλων τοξικών ουσιών). Τα τεχνικά χαρακτηριστικά των α' υλών και οι ανοχές αυτών (όρια αποδοχής) είναι καταγεγραμμένα και ελέγχονται – αναβαθμίζονται ανά τακτά χρονικά διαστήματα π.χ. ανά δύο έτη. Κάθε πιθανή μεταβολή ή τροποποίηση α' ύλης αξιολογείται από μηδενική βάση και αντιμετωπίζεται ως νέο προς εξέταση υλικό. Οι απαιτήσεις αυτές περιγράφονται αναλυτικά στους οδηγούς του Ευρωπαϊκού συνδέσμου παραγωγών μελανιών EuPIa:

EuPIA*, Λίστα εξάιρεσης α' υλών για τα εκτυπωτικά μελάνια και τα υλικά εκτύπωσης, "EuPIA Exclusion list of Printing Inks and Related Products"

EuPIA*, οδηγίες για τα εκτυπωτικά μελάνια που εφαρμόζονται σε συσκευασίες τροφίμων σε μη άμεση επαφή με το τρόφιμο, "EuPIA Guideline on Printing Inks for the non-food contact surface of food packaging materials and articles"

EUPIA*: Ευρωπαϊκός οργανισμός παραγωγών εκτυπωτικών μελανιών

Στα εκτυπωτικά μελάνια που προορίζονται για χρήση σε συσκευασίες τροφίμων και πιο ειδικά εφαρμόζονται στην πλευρά του υλικού που δεν έρχεται σε άμεση επαφή με τα τρόφιμα δεν πρέπει να περιέχονται τα ακόλουθα συστατικά – χημικές ουσίες - παρασκευάσματα οι οποίες:

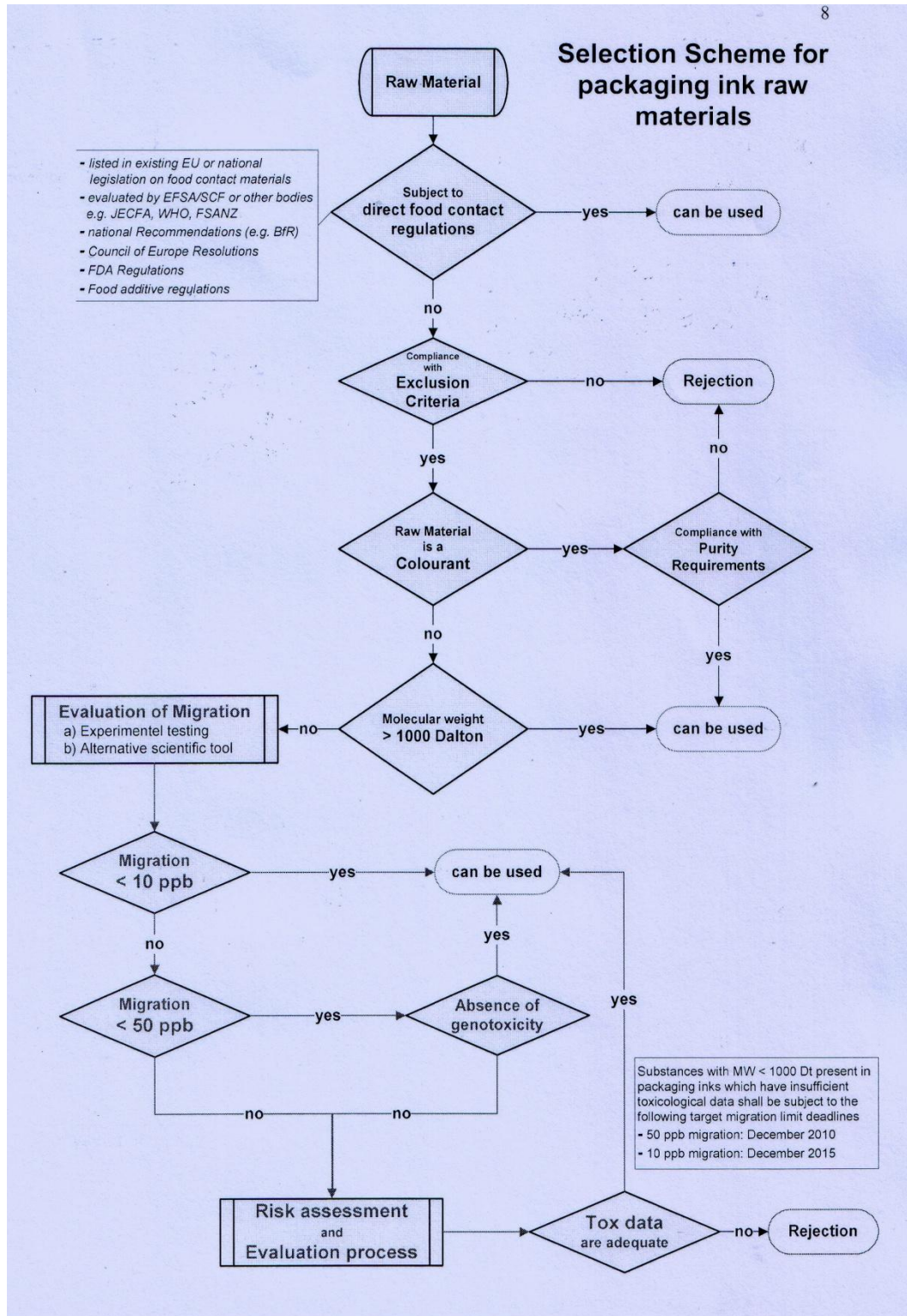
- a. χαρακτηρίζονται ως καρκινογόνες, μεταλλαξιογόνες ή τοξικές για την αναπαραγωγή (κατηγορία 1 και 2 σύμφωνα με την Ευρωπαϊκή οδηγία 67/548/EEC) ή επικίνδυνες ουσίες κατηγορίας 1A και 1B σύμφωνα με τον Ευρωπαϊκό κανονισμό CLP, EC 1272/2008
- b. λαμβάνουν την σήμανση 3 (67/548) ή 2 (CLP) και δεν έχει πραγματοποιηθεί μελέτη μετανάστευσης, που να πιστοποιεί ότι η ουσία που ενσωματώνεται στο τρόφιμο δεν

- υπερβαίνει τα δημοσιευμένα ασφαλές όριο (SML, TDI) ή δεν είναι μικρότερη από το όριο τοξικολογικής ασφάλειας: 0.15 µg ουσίας / άτομο / ημέρα (15 ppb).
- c. λαμβάνουν τη σήμανση 3 ως τοξικά για την αναπαραγωγή (R62, R63; H361f, H361d, για τις οποίες δεν έχει εκδοθεί όριο μετανάστευσης) και δεν έχει πραγματοποιηθεί μελέτη μετανάστευσης στο συσκευασμένο τρόφιμο που αποδεικνύει ότι δεν ανιχνεύονται (ως όριο ανίχνευσης δίδεται τα 0.01 mg ουσίας / κιλό τροφίμου, 10 ppb)
 - d. ταξινομούνται ως τοξικές (T) ή πολύ τοξικές (T+)
 - e. χρωστικές με βάση τα βαρέα μέταλλα antimony, arsenic, cadmium, chromium (VI), lead, mercury, selenium;
 - f. όλες οι χημικές ενώσεις υψηλής ανησυχίας όπως ορίζονται στον Ευρωπαϊκό κανονισμό REACH EC 1907/2006 στις παραγράφους VIII και XVII (περιορισμός στη παραγωγή και διάθεση στην αγορά και χρήση επικίνδυνων ουσιών, μειγμάτων και αντικειμένων) και στις μετέπειτα τροπολογίες του κανονισμού αυτού. Ο πίνακας αναφοράς ανανεώνεται ανά τακτά χρονικά διαστήματα στην ηλεκτρονική διεύθυνση:
<http://echa.europa.eu/web/guest/candidate-list-table#download>

Σύμφωνα με τις οδηγίες της EuPIA οι χημικές ενώσεις για τις οποίες δεν υπάρχει όριο ειδικής μετανάστευσης (SML, TDI) θα χρησιμοποιούνται στα εκτυπωτικά μελάνια που εφαρμόζονται σε δομές συσκευασίας τροφίμων όταν η μετανάστευση τους (υπολογισμένη θεωρητικά σύμφωνα με το χειρότερο δυνατό σενάριο ή βάση πειραματικών μετρήσεων):

- δεν υπερβαίνει τα 10 µg/kg (10 ppb) εφόσον δεν υπάρχουν διαθέσιμες τοξικολογικές αναλύσεις
- δεν υπερβαίνει τα 50 µg/kg (50 ppb) εφόσον είναι διαθέσιμες αρνητικές γενotoξικές μελέτες (πηγή EFSA)
- υπερβαίνει την τιμή των 50 µg/kg (50 ppb) με την προϋπόθεση ολοκλήρωσης των αναλυτικών τοξικολογικών αναλύσεων / μελετών (πηγή EFSA)

Οι χημικές ενώσεις που στοχοποιούνται με την παραπάνω διαδικασία έχουν μοριακό βάρος μικρότερο από 1000 Da, ενώ οι χημικές ενώσεις με μεγαλύτερο μοριακό βάρος δεν τυγχάνουν ιδιαίτερου τοξικολογικού ενδιαφέροντος με την προϋπόθεση ότι ανήκουν στην κατηγορία των αδρανών πολυμερών που δεν μεταβολίζονται από τον ανθρώπινο οργανισμό. Το σκεπτικό αυτό συνοψίζεται στο διάγραμμα που ακολουθεί:



Η ύπαρξη αδρανών πολυμερών δεν εξαλείφει την ανάγκη έρευνας πιθανών ξένων συστατικών – επιμολύνσεων όπως

- κατάλοιπα των διεργασιών παραγωγής τους / πολυμερισμού (πχ. ολιγομερή, μονομερή, καταλύτες, διαλύτες, επιφανειοδραστικά, γαλακτωματοποιητές κα)
- επιμολύνσεις προερχόμενες από τις α' ύλες ή από τον χώρο παραγωγής τους
- προϊόντα αποδόμησης ή πλευρικών αντιδράσεων

Τέλος τα αδρανή πολυμερή περιέχουν πρόσθετα συνήθως μικρού μοριακού βάρους, τα οποία πρέπει να αξιολογούνται σύμφωνα με τις υπάρχουσες διατάξεις περί μετανάστευσης. Τυπικά δίδονται οι κυριότερες κατηγορίες προσθέτων: λιπαντικά, αντιστατικά, πλαστικοποιητές, διογκωτικά, αντι-οξειδωτικά κα.

Ο παραγωγός μελανιού πρέπει παράλληλα να ερευνά και τα αξιολογεί:

- a. τις λίστες εξαίρεσης ουσιών διεθνών οργανισμών παραγωγών μελανιών όπως τον Γερμανικό, τον Βρετανικό (BCF) τον Ιαπωνικό κα.
- b. τα πορίσματα της EFSA (European food safety authority)
- c. τα πορίσματα του BfR (Bundesinstitut für Risikobewertung, [German Federal Institute for Risk Assessment](#))
- d. τις μελέτες διεθνών εργαστηρίων (Fraunhofer, Fabes, Isega κα)
- e. τις λίστες εξαίρεσης ουσιών των εταιριών παραγωγής και εμπορίας τροφίμων (Danone, Nestle, Tesco, Wrigley, Unilever κα)

Για τις χρησιμοποιούμενες χρωστικές πρέπει να αξιολογούνται τα όρια ασφαλείας που έχουν τεθεί στις ακόλουθες οδηγίες:

1. CoE, resolution AP 89(1), on the use of colorants in plastic materials coming in contact with food
2. EN 71-3:1994, Safety of toys - Part 3: Migration of certain elements
3. BfR, IX, colorants for plastics and other polymers used in commodities
4. Directive 94/62 EC on packaging and packaging waste
5. EU 10/2011, max trace amounts of PHA in carbon black

Ο παραγωγός μελανιού πρέπει να πιστοποιεί ότι όλες οι χημικές ενώσεις, ουσίες και παρασκευάσματα που χρησιμοποιεί εμπεριέχονται στους ακόλουθους καταλόγους αναφοράς:

- a. "EuPIA inventory list of packaging ink raw materials applied to the non food contact surface of food packaging"
- b. CoE, AP 2005-2, Public Health committee, Policy statement concerning packaging inks applied to the non-food contact surface of food packaging
- c. "Swiss Ordinance of the FDHA on articles and materials (RS 817.023.21) of 23 November 2005" που βασίζεται στη λίστα αναφοράς της EuPIA (inventory list) και στην Απόφαση του συμβουλίου της Ευρώπης για ατ εκτυπωτικά μελάνια (CoE).
- d. "draft German Ink Ordinance"

Πιο συγκεκριμένα στον κανονισμό του Ελβετικού κράτους οι χημικές ουσίες που περιλαμβάνονται στο παράρτημα Α (έχει προδιαγραφεί το ειδικό όριο μετανάστευσης, SML: specific migration limit) μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή εκτυπωτικών μελανιών, εφόσον πιστοποιηθεί μετά τα απαραίτητα τεστ ότι δεν παραβιάζονται τα όρια μετανάστευσης. Επίσης οι χημικές ουσίες που περιλαμβάνονται στα παραρτήματα Β μπορούν να χρησιμοποιηθούν για την παραγωγή εκτυπωτικών μελανιών εφόσον τα ευρήματα των δοκιμών μετανάστευσης σε τρόφιμα ή εξομοιωτές αυτών δεν εντοπίζουν ίχνη τους σε ποσοστό μεγαλύτερο από 10 µg/Kg (10 ppb).

Ο υπό προετοιμασία Γερμανικός κανονισμός περί εκτυπωτικών μελανιών αποτελεί μια σύνοψη των οδηγιών της EuPIA, του Ελβετικού κανονισμού και βασίζεται στα πορίσματα των μελετών διεθνών αναγνωρισμένων οργανισμών: EFSA, BfR, JECFA, FDA κα.

1.2 Χαρακτηριστικά τελικού προϊόντος

Η κάθε παρτίδα παραγόμενου εκτυπωτικού μελανιού φέρει σήμανση αναγνώρισης και αντιστοιχεί σε μια και μόνο παρτίδα παραγωγής. Πιστοποιητικό παρτίδας παραγωγής εκδίδεται από το τμήμα ΠΕ (ποιοτικού ελέγχου) και διανέμεται στους πελάτες. Για κάθε κωδικό εκτυπωτικού μελανιού υπάρχει η φόρμουλα (συνταγή αναφοράς), η τεχνική προδιαγραφή (product test specifications) στην οποία δίδονται οι μετρήσεις των κρίσιμων παραμέτρων, τα όρια των κρίσιμων παραμέτρων καθώς και οι μέθοδοι ελέγχου που εφαρμόζονται. Οι μετρήσεις που περιλαμβάνονται στο πιστοποιητικό της εκάστοτε παρτίδας πρέπει να εναρμονίζονται με τις τεχνικές προδιαγραφές του προϊόντος.

Πλήρες εγχειρίδιο των μεθόδων ελέγχου κάθε παραμέτρου τηρείται στο εργαστήριο ΠΕ και R&D (έρευνας και ανάπτυξης). Στο εγχειρίδιο αυτό γίνεται εκτενής αναφορά στις συσκευές ελέγχου, την προετοιμασία των δειγμάτων, στη διαδικασία δοκιμής και τέλος στην ανάλυση των αποτελεσμάτων. Όταν οι δοκιμές ελέγχου πραγματοποιούνται με βάση διεθνή πρότυπα (πχ. ISO, DIN, BS, ASTM), πρέπει να υπάρχει αντίγραφο του προτύπου στο εργαστήριο ελέγχου (τελευταία έκδοση). Συχνά οι δοκιμές ελέγχου βασίζονται σε εσωτερικά πρότυπα τα οποία όμως θα πρέπει να φέρουν κωδικό αναφοράς και αριθμό έκδοσης.

Τα εκτυπωτικά μελάνια πρέπει να ικανοποιούν τις ακόλουθες απαιτήσεις:

- μετά την ολοκλήρωση της σκλήρυνσης τους (π.χ μέσω της εξάτμισης των πτητικών διαλυτών ή της εφαρμογής κατάλληλης ακτινοβολίας UV ή EB curing) πρέπει να διασφαλίζεται η απαιτούμενη πρόσφυση στο προς εκτύπωση υπόστρωμα και οι προβλεπόμενες αντοχές στην μηχανική καταπόνηση (scuff, scratch, rub) ή και την επίδραση χημικών παραγόντων (chemical resistance)
- να είναι κατάλληλα να μεταφερθούν με την προτεινόμενη μέθοδο εκτύπωσης (πχ. να επιβεβαιώνεται η ικανότητα μεταφοράς μέσω κυλίνδρων βαθυτυπίας, να μην αλλοιώνουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά των φωτοπολυμερικών κλισέ της φλεξογραφίας κα)
- η μεταφερόμενη ποσότητα πρέπει να βρίσκεται εντός προδιαγραφών της μεθόδου εκτύπωσης (συχνά η διαδοχική κάλυψη μιας επιφάνειας με εκτυπωτικά μελάνια - όπως 300-450 % - δημιουργεί ερωτηματικά ως προς την δυνατότητα σταθεροποίησης του μελανιού με δεδομένη την υψηλή ταχύτητα εκτύπωσης)
- να μην δημιουργούν προβλήματα εφαρμογής στα επόμενα στάδια της επεξεργασίας της δομής συσκευασίας (πχ. ντελαμινάρισμα στα σημεία εφαρμογής του μελανιού σε εύκαμπτη δομή OPP/m-OPP heat sealable).
- η αναλογία φορέα - ρητινών και χρωστικών - πιγμέντων να διασφαλίζει τις αντοχές (rub, scratch, scuff) του ξηρού υμένα μελανιού σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα ISO ή τις προδιαγραφές που έχει θέσει η εταιρία παραγωγής του τροφίμου
- μετά την ολοκλήρωση της σκλήρυνσης του μελανιού δεν θα πρέπει να καταγραφεί μεταφορά μέρους του στην πίσω πλευρά του υποστρώματος από την περιοχή εκτύπωσης (εξειδικευμένες τεχνικές ελέγχου του μπλοκαρίσματος - blocking - set-off δύνανται να χρησιμοποιηθούν για να εξετάσουν την συνάφεια του μελανιού με το προς χρήση υπόστρωμα)
- μετά τη πλήρωση της συσκευασίας δεν θα πρέπει το μελάνι να αλλοιώνει τα οργανοληπτικά χαρακτηριστικά του τροφίμου, να μεταβάλει τα ποιοτικά χαρακτηριστικά του τροφίμου και να θέσει σε κίνδυνο την υγεία των καταναλωτών (το ελλειπές στέγνωμα ενός μελανιού με βάση τους οργανικούς διαλύτες δημιουργεί υψηλή παρακράτηση διαλυτών που συχνά διαχέονται στο εσωτερικό της συσκευασίας, η μη επίτευξη 100 % ξήρανσης των UV radical μελανιών έχει ως αποτέλεσμα την ύπαρξη ακρυλικών μονομερών στην εκτυπωμένη περιοχή τα οποία συχνά μεταφέρουν μια δυσάρεστη στο τρόφιμο)

1.3 Προβλεπόμενη χρήση

Η ορθή βιομηχανική πρακτική (GMP, good manufacturing practice) εφαρμόζεται στους παραγωγούς των εκτυπωτικών μελανιών, primer, διάφανων ή έγχρωμων βερνικιών και άλλων βοηθητικών εκτύπωσης (πχ. αντι-στατικά πρόσθετα, αντι-αφριστικά, βελτιωτικό ροής UV μελανιών) τα οποία θα εφαρμοστούν στην πλευρά του υποστρώματος (μονοστρωματικού ή πολυστρωματικού) η οποία δεν θα έρθει σε άμεση επαφή με το συσκευασμένο τρόφιμο. Στο παράρτημα του κανονισμού για τις «GPM» Νο 2023/2006 γίνεται αναφορά στα εκτυπωτικά μελάνια:

1. Τα εκτυπωτικά μελάνια, που χρησιμοποιούνται στην πλευρά υλικών ή αντικειμένων που δεν έρχεται σε επαφή με τα τρόφιμα, χρησιμοποιούνται ή/και εφαρμόζονται με τέτοιο τρόπο ώστε οι ουσίες από την εκτυπωμένη επιφάνεια να μην μεταφέρονται στην πλευρά που έρχεται σε επαφή με τα τρόφιμα:

α) μέσω του υποστρώματος ή

β) λόγω αποβαφής στη στοιβα ή σε κύλινδρο περιέλιξης, σε συγκεντρώσεις τέτοιες που τα επίπεδα των ουσιών στα τρόφιμα να μην είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 3 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ.1935/2004.

2. Ο χειρισμός και η αποθήκευση των εκτυπωμένων υλικών και αντικειμένων στην τελική και ενδιάμεση κατάστασή τους γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε οι ουσίες από την εκτυπωμένη επιφάνεια να μην μεταφέρονται στην πλευρά που έρχεται σε επαφή με τα τρόφιμα:

α) μέσω του υποστρώματος ή

β) λόγω αποβαφής στη στοιβα ή σε κύλινδρο περιέλιξης, σε συγκεντρώσεις τέτοιες που τα επίπεδα της ουσίας στα τρόφιμα να μην είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις του άρθρου 3 του κανονισμού (ΕΚ) αριθ.1935/2004.

3. Οι εκτυπωμένες επιφάνειες δεν έρχονται σε άμεση επαφή με τα τρόφιμα

Για να ικανοποιηθούν οι απαιτήσεις αυτές, είναι απαραίτητη η στενή συνεργασία μεταξύ του παραγωγού των εκτυπωτικών μελανιών, της εκτυπωτικής μονάδας και τέλος της μονάδας συσκευασίας του τελικού τροφίμου. Ουσιαστική ευθύνη για την συμπεριφορά των εκτυπωτικών μελανιών έχει η εταιρία που τα εφαρμόζει (printer + converter) και πρέπει να διασφαλίσει ότι δεν καταγράφεται μετανάστευση ουσιών σε επίπεδα που να μην είναι σύμφωνα με τις απαιτήσεις του κανονισμού 1935/2004.

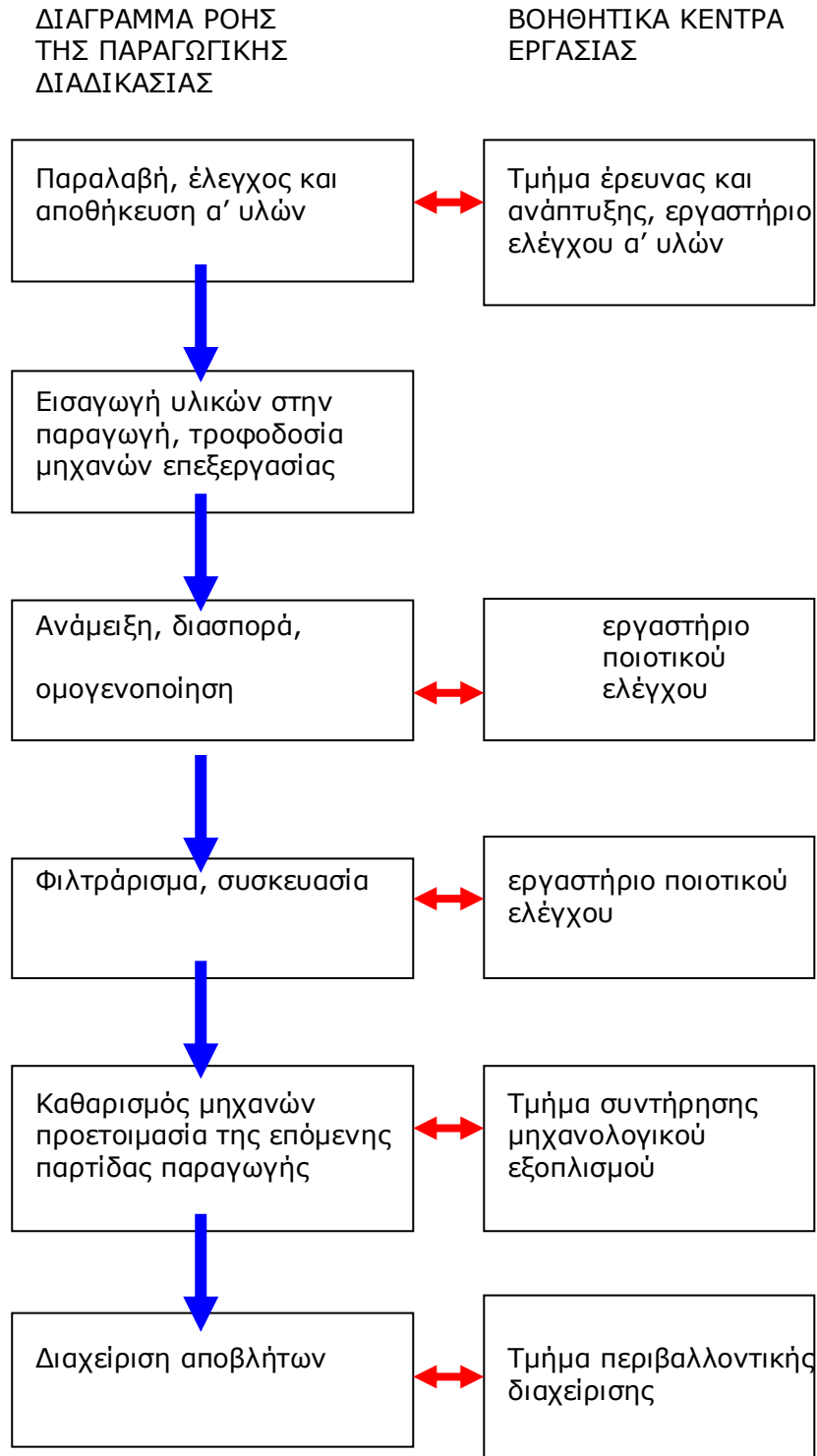
Όμως η συνεργασία στην εφοδιαστική αλυσίδα και η ανταλλαγή των κρίσιμων πληροφοριών (πχ. υπόστρωμα εκτύπωσης, μέθοδος εφαρμογής, μέσα αραίωσης κτλ) είναι σε θέση να διασφαλίσει την ποιοτική εφαρμογή και τελικά τη συμμόρφωση με τις απαιτήσεις του παρατήματος της 2023/2006.

Για κάθε παραγόμενο κωδικό εκτυπωτικού μελανιού ή βοηθητικού εκτύπωσης που πρόκειται να χρησιμοποιηθεί στην συσκευασία τροφίμων πρέπει να είναι ξεκάθαρα τα ακόλουθα σημεία:

- ο τύπος του υποστρώματος εκτύπωσης ή ο συνδυασμός των υλικών αυτών (πχ. εκτύπωση φύλλου αλουμινίου πάχους 400 μm, εκτύπωση διαμορφωμένου περιέκτη PP injection molded πάχους 150 – 200 μm, εκτύπωση φιλμ OPET πάχους 12 μm κτλ)
- ο συνδυασμός των υλικών συσκευασίας του τροφίμου (πχ. εσωτερική εκτύπωση OPP πάχους 20 μm, το οποίο στο επόμενο στάδιο παραγωγής θα λαμιναριστεί με m-PET 12 μm και στη συνέχεια θα λαμιναριστεί σε coex-PE πάχους 70 μm).
- οι συνθήκες αποθήκευσης της συσκευασίας πριν την εισαγωγή του τροφίμου (υπό μη κατάλληλες συνθήκες αποθήκευσης όπως η υψηλή θερμοκρασία και υγρασία ευνοείται η μετανάστευση ουσιών στην πλευρά του υποστρώματος που έρχεται σε άμεση επαφή με το τρόφιμο)
- ο ακριβής τύπος του τροφίμου που θα συσκευαστεί
- Η μέθοδος εκτύπωσης καθώς και ο τύπος των χρησιμοποιούμενων μηχανών (πχ. dry offset / rotary press with UV curing)

- οι συνθήκες πλήρωσης και διαμόρφωσης της συσκευασίας (πχ. πλήρωση υπό κενό, πλήρωση υπό τροποποιημένη ατμόσφαιρα, παστερίωση της συσκευασίας μετά την πλήρωση σε σήραγγα θερμού αέρα 95 C για χρονικό διάστημα 10 λεπτών κτλ)
- οι προδιαγραφές χρήσης του τελικού προϊόντος (πχ. πωμάτισμα πλαστικού περιέκτη γιαούρτης με φύλλο αλουμινίου και τοποθέτηση της συσκευασίας σε ψυγείο 0-4 °C για χρονικό διάστημα 20 ημερών)
- η εναρμόνιση με τη νομοθεσία που διέπει την υγιεινή και ασφάλεια των τροφίμων (πχ. εθνική και κοινοτική νομοθεσία)

2.1 Διάγραμμα ροής



2.2 Περιγραφή των σταδίων επεξεργασίας και προληπτικών μέτρων

Παραλαβή, έλεγχος και αποθήκευση α' υλών

Όλες οι εισερχόμενες α' ύλες φέρουν την κατάλληλη σήμανση (κατασκευάστρια εταιρία, ονομασία υλικού και αριθμός παραγωγής / κωδικός παρτίδας παραγωγής). Το τμήμα ποιοτικού ελέγχου ενημερώνεται για τις παραδόσεις α' υλών και εκτελεί τους τυπικούς ελέγχους σύμφωνα με το εσωτερικό κανονισμό / σύστημα ISO. Για κάθε α' ύλη υπάρχει η αντίστοιχη προδιαγραφή στην οποία δίδονται τα ειδικά τεχνικά χαρακτηριστικά της (φυσικές, χημικές ιδιότητες).

Οι εισερχόμενες α' ύλες αποθηκεύονται σε χώρο ελεγχόμενο προς αποδέσμευση στην παραγωγή. Για κάθε εισερχόμενη παρτίδα α' ύλης παραλαμβάνεται το πιστοποιητικό ελέγχου από τον εκάστοτε παραγωγό, το οποίο αντιπαραβάλλεται με την τεχνική προδιαγραφή του υλικού αλλά και με τα αποτελέσματα των εσωτερικών ελέγχων. Για ορισμένες κατηγορίες υλικών ο εκάστοτε παραγωγός εκτυπωτικών μελανιών δύναται να θέσει ειδικούς όρους παράδοσης α' υλών και να ελέγχει κάθε παρτίδα α' ύλης (σύμφωνα με τα εσωτερικά πρότυπα ελέγχου) πριν αυτή αποσταλεί από τον προμηθευτή του. Στην περίπτωση αυτή μόλις παραληφθεί η αποδεκτή παρτίδα επαναλαμβάνεται ο έλεγχος για την πιστοποίηση της χρησιμοποιούμενη παρτίδας πριν αυτή αποδεσμευτεί στην παραγωγή.

Η συσκευασία των εισερχομένων υλικών (σε μορφή σκόνης, πέλετ, γαλάκτωμα, διασπορά κτλ) πρέπει να εναρμονίζεται με τα δεδομένα ασφαλείας του προϊόντος. Για κάθε α' ύλη υπάρχουν επικαιροποιημένα τα δεδομένα ασφαλείας (MSDS, material safety data sheet σε δύο τουλάχιστον γλώσσες, υποχρεωτικά στην Ελληνική γλώσσα). Στα έγγραφα αυτά αναφέρεται η συμβατότητα με τα υλικά συσκευασίας ή με άλλες χημικές ουσίες, οι προτεινόμενες συνθήκες αποθήκευσης (ώστε να αποφεύγεται κάθε πιθανή επιμόλυνση και η υποβάθμιση των ποιοτικών χαρακτηριστικών τους), αλλά και οι συνθήκες υπό τις οποίες το υλικό καθίσταται επικίνδυνο για την ανθρώπινη υγεία ή και για την ασφάλεια των εργαζομένων. Τα στοιχεία αυτά λαμβάνονται υπόψη για την αποθήκευση, επεξεργασία και τελική συσκευασία των εκτυπωτικών μελανιών.

Η χρήση FI-FO (first in/first out, stock rotation) στη διαχείριση των α' υλών είναι επιβεβλημένη. Πριν τροφοδοτήσει η αποθήκη α' υλών την παραγωγή είναι αναγκαίος ο έλεγχος της ημερομηνίας λήξης – ασφαλούς χρήσης διότι σε κάποια υλικά ο χρόνος ζωής είναι περιορισμένος (3 – 6 μήνες από την ημέρα παραγωγής).

Εισαγωγή υλικών στην παραγωγή, τροφοδοσία μηχανών επεξεργασίας

Κάθε παρτίδα παραγωγής αντιστοιχεί σε έναν κωδικό ετοίμου ή ημι-ετοίμου προϊόντος, για το οποίο υπάρχει πλήρες φασεολόγιο και συνταγή εκτέλεσης. Στο συνταγολόγιο καταγράφεται η αναλογία των κύριων υλικών από τα οποία αποτελείται το προς παραγωγή προϊόν αλλά και τα εναλλακτικά – ισοδύναμα υλικά (για κάθε α' ύλη συνίσταται η ύπαρξη τουλάχιστον δύο ισοδύναμων αν όχι ταυτόσημων α' υλών). Στην περίπτωση που η χρήση μιας εναλλακτικής α' ύλης μεταβάλει τα τεχνικά χαρακτηριστικά του παραγόμενου προϊόντος συνίσταται η τροποποίηση της φόρμουλας, ώστε να καταγράφεται η επαναληψιμότητα της παραγωγής. Με την φιλοσοφία αυτή το συνταγολόγιο δύναται να περιέχει 2-3 ισοδύναμες φόρμουλες παραγωγής.

Η φόρμουλα παραγωγής συνδέεται με το φασεολόγιο παραγωγής, στο οποίο δίδονται σαφείς κατευθύνσεις στους χειριστές, επιβλέποντες εργοδηγούς και μηχανικούς παραγωγής για τον ορθό τρόπο παραγωγής ενός προϊόντος (σειρά προσθήκης α' υλών, αναλογία α' υλών, καθορισμός μηχανών επεξεργασίας, χρόνοι και ρύθμιση μηχανών κτλ). Με βάση το φασεολόγιο και το συνταγολόγιο οι α' ύλες τροφοδοτούνται στις μηχανές επεξεργασίας και καταγράφεται ο αριθμός παρτίδας τους. Το παραγόμενο ενδιάμεσο ή τελικό προϊόν επίσης

σημαίνεται με μοναδιαίο αριθμό παρτίδας και με την ακριβή ημερομηνία παραγωγής. Τα στοιχεία αυτά συμπληρώνονται μαζί με την ποσότητα, τον ακριβή τύπο της μηχανής παραγωγής και τις παρατηρήσεις στο φύλλο παραγωγής της συγκεκριμένης παρτίδας (batch card) από τους αρμόδιους χειριστές / υπεύθυνους βάρδιας / μηχανικούς παραγωγής.

Τα υλικά εισάγονται στις μηχανές επεξεργασίας αφού πρώτα ζυγιστούν ή υπολογίζεται το βάρος τους λαμβάνοντας ενδείξεις από την αυτόματη ζύγιση των δεξαμενών επεξεργασίας. Η μεταφορά εξαρτάται από την φύση και το ιξώδες του υλικού (πχ. ρευστός διαλύτης, πάστα υψηλούς ιξώδους, κόκκοι χρωστικής, παστίλιες ρητίνης, γαλάκτωμα κτλ). Το κάθε υλικό τροφοδοτείται με συγκεκριμένο μηχανολογικό μηχανισμό, ο οποίος πρέπει να βρίσκεται σε άριστη κατάσταση από πλευράς λειτουργικότητας και συντήρησης. Ο εξοπλισμός πρέπει επίσης να είναι καθαρός ώστε με αποφεύγεται η επιμόλυνση με ξένα – ασύμβατα συστατικά / χημικές ουσίες. Ο τρόπος καθαρισμού του χρησιμοποιούμενου εξοπλισμού καθορίζεται με σαφήνεια στις οδηγίες του τμήματος συντήρησης.

Ανάμειξη, διασπορά, ομογενοποίηση

Κατά την επεξεργασία των α' υλών για την παραγωγή των ημι-ετοίμων και τελικών προϊόντων ακολουθείται πιστά το φασεολόγιο της παραγωγής και καταγράφονται οι χρόνοι και οι τυχόν αποκλίσεις από τις πρότυπες συνθήκες παραγωγής στο έντυπο φύλλο παραγωγής (batch card). Επίσης καταγράφεται ο τύπος και ο αριθμός / κωδικός της χρησιμοποιούμενης μηχανής επεξεργασίας. Μόλις ολοκληρωθεί η παραγωγή του προϊόντος ελέγχεται αντιπροσωπευτικό δείγμα από το εργαστήριο του ποιοτικού ελέγχου. Το δείγμα ελέγχεται ως προς τα κύρια και κρίσιμα χαρακτηριστικά του (πχ. ιξώδες, εκτυπωσιμότητα, γυαλάδα, πρόσφυση, θερμοαντοχή, ύπαρξη μη ομογενοποιημένων συστατικών, διασπορά χρωστικής κα). Για τα χαρακτηριστικά αυτά έχουν τεθεί έγγραφες προδιαγραφές στις οποίες δίδεται η ανοχή και τα όρια απόρριψης / διόρθωσης. Συχνά κατά τη διάρκεια της παραγωγής και πριν την ολοκλήρωση της δείγμα ελέγχεται από το εργαστήριο με σκοπό να δοθούν κατευθύνσεις (πχ. έλεγχος κοκκομετρίας ώστε να ρυθμιστούν οι παράμετροι τριψίματος μιας χρωστικής στα κυλινδρικά τριβεία). Οι έλεγχοι που πραγματοποιούνται σε κάθε στάδιο της παραγωγής βασίζονται σε καταγεγραμμένες μεθόδους ελέγχου σύμφωνα με διεθνή πρότυπα ή εσωτερικά standard και πραγματοποιούνται στο εργαστήριο ποιοτικού ελέγχου από εξειδικευμένους τεχνικούς. Τα όργανα που χρησιμοποιούνται στον Π.Ε. πρέπει να είναι διακριβωμένα και να λειτουργούν σύμφωνα με τις οδηγίες του εκάστοτε κατασκευαστή, ώστε να λαμβάνονται ακριβείς μετρήσεις και να διασφαλίζεται η επαναληψιμότητα στις δοκιμές ελέγχου.

Εφόσον γίνεται ποιοτικά αποδεκτό το προϊόν αποδεδεσμεύεται προς την επόμενη επεξεργασία του (εάν είναι ημι-έτοιμο) ή προς την τελική φάση της επεξεργασίας του (φιλτράρισμα και τελική συσκευασία). Τα τεχνικά χαρακτηριστικά του εισάγονται στο φύλλο ΠΕ και λαμβάνεται δείγμα, το οποίο και φυλάσσεται σε κατάλληλο χώρο στο τμήμα ΠΕ της μονάδας παραγωγής. Ο χρόνος παραμονής του δείγματος ισούται με το διπλάσιο του ονομαστικού χρόνου ζωής του εκάστοτε προϊόντος.

Το τμήμα Π.Ε. ελέγχου εκδίδει πιστοποιητικό παρτίδας, στο οποίο δίδονται ορισμένες κρίσιμες παράμετροι του παραχθέντος υλικού και είναι σύμφωνες με τις τεχνικές προδιαγραφές του, στις οποίες αναλύονται οι φυσικοχημικές ιδιότητες και οι τεχνικές εφαρμογές του εκάστοτε μελανιού. Το τμήμα ΠΕ κρατάει τα αρχεία των ελέγχων επί κάθε σταδίου παραγωγής σε έντυπη ή / και ηλεκτρονική μορφή και οφείλει να τα επιδείξει σε εξωτερικούς ελέγχους του συστήματος GMP ή να τα επεξεργαστεί σε περίπτωση λήψης παραπόνου του τελικού χρήστη (Printer – converter). Ο χρόνος τήρησης των αρχείων δεν πρέπει να είναι μικρότερος από διάστημα που ισούται με το τριπλάσιο της ωφέλιμης ζωής του παραγόμενου προϊόντος.

Οι μηχανές παραγωγής πρέπει να βρίσκονται σε άριστη λειτουργική κατάσταση, να τηρείται αρχείο καλιμπραρίσματος και συντήρησης. Οι χειριστές πρέπει να είναι εκπαιδευμένοι στη

σωστή και ασφαλή χρήση των μηχανών παραγωγής ενώ πρέπει να είναι διαθέσιμα (σε κατάλληλα διαμορφωμένο χώρο εντός του χώρου παραγωγής) τα εγχειρίδια των μηχανών στην Ελληνική γλώσσα κατά ελάχιστο. Έντυπα που αναφέρονται στις βλάβες και στη συντήρηση των μηχανών φυλάσσονται αρχειοθετημένα στο τμήμα συντήρησης και μελετών της βιομηχανίας.

Φιλτράρισμα, συσκευασία

Το τελικό προϊόν πριν διατεθεί στην αγορά θα πρέπει να φιλτραρισθεί και στη συνέχεια να συσκευαστεί. Το φιλτράρισμα είναι επίσης ένα κρίσιμο στάδιο για την παραγωγή εκτυπωτικών μελανιών. Συσσωματώματα, αδιάλυτα πολυμερή, επιμολύνσεις δεσμεύονται με τη βοήθεια ειδικά σχεδιασμένων φίλτρων (vibrating filters, high pressure ex-proof filters κα), ώστε τα προϊόντα προς διάθεση να μην δημιουργούν εκτυπωτικά προβλήματα κατά την εφαρμογή τους.

Το τελικό στάδιο επεξεργασίας των μελανιών αποτελεί η συσκευασία. Ανάλογα με τη χημεία του μελανιού (liquid water based, liquid solvent based, paste UV, paste offset κτλ) χρησιμοποιούνται διαφορετικές συσκευασίες: πχ. μεταλλικά βαρέλια με εσωτερική εποξειδική επίστρωση, πλαστικά δοχεία, δεξαμενές χωρητικότητας ενός τόνου αντι-εκρηκτικού τύπου κα. Ιδιαίτερη προσοχή απαιτείται στην επιλογή της κατάλληλης συσκευασίας ώστε να διασφαλίζεται ο ωφέλιμος χρόνος ζωής του παραγόμενου προϊόντος κατά την αποθήκευση – μεταφορά – διάθεση μέχρι την τελική χρήση, να μην επιμολύνεται / υποβαθμίζεται ποιοτικά το προϊόν από μη συμβατά υλικά συσκευασίας και τέλος να διασφαλίζεται η ασφαλή χρήση τους στις βιομηχανικές μονάδες εκτύπωσης (κυρίως στα προϊόντα που χαρακτηρίζονται ως εύφλεκτα ή πολύ εύφλεκτα) σύμφωνα με τα διεθνή πρότυπα UN, REACH κα). Η κάθε συσκευασία πρέπει πριν την πλήρωση να ελέγχεται ως προς την καθαρότητα και τη λειτουργικότητα (πχ. ικανότητα αεροστεγούς σφράγισης των δοχείων , λειτουργία βανών εκροής στις δεξαμενές, λειτουργία γειώσεων κα). Στην περίπτωση χρήσης επιστρεφόμενων δεξαμενών οι συσκευασίες πρέπει να πλένονται σε κατάλληλες συσκευές και να παρέχονται καθαρές, λειτουργικές και χωρίς παρουσία επιμολύνσεων στην παραγωγή προς νέα χρήση.

Για τη πλήρωση των συσκευασιών χρησιμοποιούνται ειδικά σχεδιασμένα δοσομετρικές και ζυγιστικές συσκευές. Η εκάστοτε συσκευασία πρέπει να πληρώνεται όχι πέρα του μέγιστου επιτρεπτού ορίου. Συνίσταται η σταθερή πλήρωση μίας συσκευασίας και μόνο όταν υπάρχει αυστηρή απαίτηση από τον τελικό χρήστη η συσκευασία πρέπει να πληρώνεται με προϊόν μικρότερο του ονομαστικού βάρους. Οι συσκευές δοσομέτρησης και πλήρωσης πρέπει να διατηρούνται καθαρές ώστε να αποφεύγεται η επιμόλυνση του παραγόμενου προϊόντος με χρωστικές ή και μη συμβατά συστήματα ρητινών που δύνανται να αλλοιώσουν τα τεχνικά χαρακτηριστικά του προϊόντος προς διάθεση. Έλεγχος, διακρίβωση και συντήρηση είναι απαραίτητα και για αυτό το τμήμα του μηχανολογικού εξοπλισμού.

Πριν αποδεσμευτεί το υλικό προς την αποθήκη φύλαξης και διανομής επικολλάται στην συσκευασία κατάλληλη ετικέτα η οποία περιέχει τα ακόλουθα στοιχεία:

- όνομα παραγωγού
- εργοστάσιο παραγωγής
- κωδικός προϊόντος
- περιγραφή προϊόντος (αναφορά σε χρώμα σύμφωνα με την κωδικοποίηση pantone, αναφορά σε βερνίκι ή κάποιο βοηθητικό εκτύπωσης)
- αριθμό αναφοράς / παρτίδας
- ημερομηνία παραγωγής
- καθαρό βάρος (ή και μικτό βάρος)
- σήμανση ασφαλούς χρήσης και διάθεσης σύμφωνα με τα δεδομένα ασφαλείας του εκάστοτε παρασκευάσματος – μελανιού (health, safety and transport data)

Οι επισημασμένες συσκευασίες οδηγούνται στον χώρο αποθήκευση που πρέπει να εκπληρώνει τις απαιτήσεις του εκάστοτε υλικού. Τα μελάνια και τα βοηθητικά εκτύπωσης πρέπει να αποθηκεύονται σε χώρο με επαρκή αερισμό, υπό ελεγχόμενο επίπεδο υγρασίας (55 – 70 % RH), υπό σταθερή θερμοκρασία 20 – 30 °C, μακριά από πηγές θερμότητας και τέλος να μην εκθέτονται στην ηλιακή ακτινοβολία. Ορισμένα συστήματα εκτυπωτικών μελανιών που επισημαίνονται ως εύφλεκτα ή πολύ εύφλεκτα πρέπει να αποθηκεύονται σε κατάλληλους αεριζόμενους αποθηκευτικούς χώρους σε περιβάλλον μη εκρηκτικό.

Στην αποθήκη ετοιμών προϊόντων η διάθεση τους διέπεται από την πρακτική FI-FO, ενώ πριν την αποστολή κάθε υλικού ελέγχεται ο ωφέλιμος χρόνος ζωής του με βάση την ημερομηνία παραγωγής (3 μήνες, 6 μήνες, 1 έτος, 2 έτη είναι η συνήθης διαβάθμιση ανάλογα με τα περιεχόμενα συστατικά και τη χρησιμοποιούμενη φόρμουλα). Εάν ο ωφέλιμος χρόνος ζωής έχει παρέλθει τότε το συσκευασμένο υλικό ελέγχεται από το εργαστήριο ΠΕ και αποδεσμεύεται μόνο μετά από έγγραφη τεχνική αναφορά ασφαλούς χρήσης. Τα προϊόντα που χαρακτηρίζονται ως μη κατάλληλα μαρκάρονται αναλόγως και οδηγούν στην αποθήκη καταστροφής / ανακύκλωσης.

3. Συστήματα ιχνηλασιμότητας

3.1 Έλεγχος μη συμμορφώσεων Διορθώσεις Διορθωτικές ενέργειες Χειρισμός των δυνητικών μη ασφαλών προϊόντων Απόσυρση

Στην περίπτωση που παρτίδα παραγωγής είναι εκτός προδιαγραφών επισημαίνεται καταλλήλως, απομονώνεται στην παραγωγή και ακολουθεί διερεύνηση με στόχο τη διόρθωση – αξιοποίηση της ή την τελική απόρριψη. Στην δεύτερη περίπτωση οδηγείται στο χώρο αποθήκευσης υλικών προς καταστροφή, που πραγματοποιείται σύμφωνα με τις Ευρωπαϊκές διατάξεις.

Στην περίπτωση λήψης παραπόνου για παρτίδα παραγωγής το τμήμα ΠΕ, R&D και εξυπηρέτησης πελατών οφείλουν να μελετήσουν τις παρατηρήσεις του πελάτη, να εξετάσουν τα αρχεία παραγωγής και ΠΕ, να αναλύσουν το αντίδειγμα της εν-λόγω παρτίδας. Εάν ευσταθούν οι παρατηρήσεις του πελάτη πρέπει να εκδοθεί πραγματογνωμοσύνη σύμφωνα με την οποία θα καταγράφεται η αιτία του προβλήματος, θα αναλύονται οι επιπτώσεις επί του παραγομένου προϊόντος και να αναβαθμίζονται τα εγχειρίδια παραγωγής και ΠΕ ώστε να μην επαναληφθεί το παράπονο – η αστοχία της παραγωγής.

2.3 Δήλωση συμμόρφωσης

Δίδεται ακολούθως ένα τυπικό παράδειγμα δήλωσης συμμόρφωσης αφορά ένα έγχρωμο μελάνι και το βερνίκι αραιώσης του.

Σύμφωνα με την παράγραφο 8 της Ευρωπαϊκού κανονισμού 882/2004 οι δημόσιες αρχές ελέγχου μπορούν να αιτηθούν λεπτομερή αναφορά πχ. επί της σύστασης των μελανιών, τις εργαστηριακές δοκιμές μετανάστευσης και μεταφοράς μελανιού (set-off).

Declaration of Conformity

for the use of

water based inks/varnishes

supplied by **DFH DRUCKFARBEN S.A.**

for the production of Food Packaging

European Regulation 1935/2004¹ requires that materials and articles which, in their finished state, are intended to be brought into contact with foodstuffs or which are brought into contact with foodstuffs, must not transfer any components to the packed foodstuff in quantities which could endanger human health or bring about an unacceptable change in the composition or deterioration in organoleptic properties.

This means that the manufacturer of the finished article and the filler have the legal responsibility that it is fit for its intended purpose.

Provided that the products listed above is used according to the information given in the Technical Data Sheet and correctly processed and that the food packaging is designed in a way that there is no intended direct food contact with the print, we hereby confirm that they will allow compliance of the final product with the existing legal provisions.

1. The products listed above are formulated and manufactured in accordance with the "*EuPIA Guideline on Printing Inks applied to the non-food contact surface of food packaging materials*".
2. The products listed above are formulated in such a way as to both minimise potential migration through the substrate or the set-off from the printed outer side to the food contact surface in the stack or the reel. Note that set-off and migration are also dependent on the processing conditions and sufficient barrier properties of the substrate.
3. From information provided by raw material suppliers, the products listed above contain the following evaluated substances which are restricted under the scope of the Plastics Directive 2011/10 EC:

NGA 500 Y 0000	Restriction	Percentage in dry ink
Polyethylene wax (PE) (CAS Nr. 009002-88-4, PM Ref-No. 80000)	-	8.23 %
diphenyl 2-ethylhexyl ester (ODPP) (CAS-Nr.1241-94-7, PM Ref-No. 72800)	SML=2,4 mg/kg	0.98

NAB 013 L 0000	Restriction	Percentage in dry
-----------------------	-------------	-------------------

¹ Regulation (EC) No. 1935/2004 of the European Parliament and of the Council of 27 October 2004 on Materials and Articles intended to come into Contact with Food and repealing Directives 80/590/EEC and 89/109/EEC.

Polyethylene wax (PE) (CAS Nr. 009002-88-4, PM Ref-No. 80000)	-	9.51 %
diphenyl 2-ethylhexyl ester (ODPP) (CAS-Nr.1241-94-7, PM Ref-No. 72800)	SML=2,4 mg/kg	1.13

- The converter has to prove the compliance of the printed food packaging with Article 3 of the Framework Regulation 1935/2004/EC using appropriate migration tests.
- DRUCKFARBEN HELLAS manufacturing locations are accredited in accordance with ISO 9001 and ISO 14.001.²

These data must be treated as confidential and must not be transmitted to third parties without prior consent.

For further information, please refer to the EuPIA Information leaflet“ Printing Inks for Food Packaging”.

27/6/2012

D. MANTIS
TECHNICAL DEPT
Dfh DRUCKFARBEN s.a.
dmantis@druckfarben.gr

² ISO 9001 - International Standard for Quality Management Systems,
ISO 14001 - Environmental Management System

Αναφορά στις δοκιμές ελέγχου, αναφορά σε προσομοιωτές / τελικό προϊόν

Δεν έχουν καθοριστεί από την ΕΕ δοκιμές ελέγχου μετανάστευσης των εκτυπωτικών μελανιών και οι έλεγχοι πραγματοποιούνται σύμφωνα με την οδηγία 10/2011 που σχετίζεται με τα πλαστικά υλικά και αντικείμενα που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα. Τα εκτυπωτικά μελάνια που εφαρμόζονται σε πλαστικά υλικά (φιάλες, φιλμ) αποτελούν μέρος της συσκευασίας και συνεπώς τα συστατικά του μελανιού διέπονται από τους περιορισμούς της νομοθεσίας αυτής.

Εφόσον απαιτηθεί ο έλεγχος επί συγκεκριμένου υποστρώματος είναι δυνατός ο έλεγχος ενός εκτυπωτικού μελανιού χρησιμοποιώντας την ακόλουθη μεθοδολογία:

Το μελάνι εφαρμόζεται στο υπόστρωμα (στην πλευρά που δεν έρχεται σε άμεση επαφή με το τρόφιμο) εμβαδού DIN A 4 και ξηραίνεται επαρκώς σύμφωνα με τη εκάστοτε χρησιμοποιούμενη χημεία (UV, solvent based, oil based κα). Το πάχος του ξηρού υμένα και αντίστοιχα το βάρος επίστρωσης καθορίζεται ανάλογα με την χρησιμοποιούμενη μέθοδο εκτύπωσης. Η εκτύπωση των μελανιών μπορεί να πραγματοποιηθεί εργαστηριακά ή μέσω μιας ελεγχόμενης πιλοτικής εκτύπωσης στην εκτυπωτική μονάδα του πελάτη. Είναι επίσης δυνατός ο έλεγχος πολλαπλών στοιβάδων μελανιών για τον έλεγχο καλύψεων μεγαλύτερων από το 100 % (π.χ. 150, 200, 400 %).

τυπικές καλύψεις
εκτύπωσης εκτυπωτικών
μελανιών σε ξηρή μορφή
(gr/m²)

flexographic ink	1.0 - 1.5
gravure ink	1.0 - 2.0
offset ink	1.0 - 2.0
overprint varnish	1.0 - 2.0
UV varnish	4.0 - 7.0

Για να εξομοιωθούν οι συνθήκες της εκτύπωσης (το ξηρό μελάνι ως μέρος του υποστρώματος δέχεται πίεση εντός ρολού ή σε κατακόρυφη στοίβαξη) 20 δοκίμια κατά ελάχιστων εκτυπωμένα δοκίμια μεγέθους A4 τοποθετούνται μεταξύ αλακάριστου αλουμινίου στις εξής συνθήκες:

Print sample	Time	Temperature	Pressure	
Reel-fed materials (plastic film)	10 days	25 °C	80 kg/cm ²	8000 kPa
Reel-fed materials (paper)	10 days	25 °C	40 kg/cm ²	4000 kPa
Sheet-fed litho	10 days	25 °C	0.02 kg/cm ²	2 k Pa
Sheet-fed metal	10 days	25 °C	0.3 kg/cm ²	30 k Pa
Beverage end aluminum coil	10 days	25 °C	0.3 kg/ cm ²	30 kPa

Στη συνέχεια τα δοκίμια ελέγχονται ως προς την μετανάστευση βάση των εξομοιωτών που αναφέρονται στην οδηγία 10/2011 εφόσον το μελάνι έχει εφαρμοστεί σε πλαστική ύλη. Οι εξομοιωτές που χρησιμοποιούνται σε ορισμένες κατηγορίες τροφίμων αναφέρονται στον πίνακα που ακολουθεί.

Τύπος τροφίμου	προσομοιωτής τροφίμου	
Διατηρημένα λαχανικά: σε ελαιώδες μέσο	Αιθανόλη 10 % κατ' όγκο (v/v)	προσομοιωτής Α
Διατηρημένο τυρί, σε υδατικό μέσο (φέτα, μοτσαρέλα και παρεμφερή)	Οξικό οξύ 0,3 κατά βάρος προς όγκο (w/v)	προσομοιωτής Β
Αλκοολούχα ποτά με αλκοολικό τίτλο μεταξύ 6 %vol και 20 %.	Αιθανόλη 20 % κατ' όγκο (v/v)	προσομοιωτής C
Αλκοολούχα ποτά με αλκοολικό τίτλο άνω του 20 % και όλα τα κρεμώδη λικέρ	Αιθανόλη 50 % κατ' όγκο (v/v)	προσομοιωτής D1
Φρούτα διατηρημένα σε υγρό ελαιώδες μέσο	Φυτικό έλαιο	προσομοιωτής D2
Αποξηραμένα ή αφυδατωμένα λαχανικά, ολόκληρα ή κομμένα σε φέτες ή σε μορφή αλεύρων ή σκόνης	πολυ(2,6-διφαινυλο-π- φαινυλενοξειδίο), μέγεθος σωματιδίων 60-80 mesh, μέγεθος πόρων 200 nm	προσομοιωτής E

Για την ανίχνευση των ουσιών που έχουν ενσωματωθεί με τον εξομοιωτή χρησιμοποιούνται εργαστηριακές τεχνικές GC-MS, GV-HRMS, LC-HRMS βάση των προτύπων:

EN-BS 1186 (parts 1- 15) Materials and articles in contact with foodstuffs. Plastics.

EN-BS 13130 (parts 1-28), Materials and articles in contact with foodstuffs. Plastics substances subject to limitation.

Στην περίπτωση που το μελάνι έχει εφαρμοστεί σε χαρτί χρησιμοποιείται τα πρότυπα:

BS-EN 14338: Paper and board intended to come into contact with foodstuffs – Conditions for determination of migration from paper and board using modified polyphenylene oxide (MPPO, tenax) as a simulant.

BS-EN 15519: Paper and board intended to come into contact with foodstuffs - Preparation of an organic solvent extract

Για την ανίχνευση των ουσιών που έχουν απορροφηθεί από τον εξομοιωτή χρησιμοποιούνται εργαστηριακές τεχνικές GC-MS, LC-MS/MS, GC-HRMS, LC-HRMS.

Οδηγός Ορθής Πρακτικής για την παραγωγή και χρήση αυτοκόλλητων ετικετών που προορίζονται για συσκευασία τροφίμων

Thanos Papakostantinou
PRODUCTION SUPERVISOR & PRODUCTS DEVELOPMENT
production@forlabels.gr
Tel: +30 22620 56738
Forlabels S.A.
Schimatari Viotias
P.O. BOX 197 Greece
www.forlabels.gr

Περιεχόμενα

1. Εισαγωγή
2. Γενική περιγραφή αυτοκόλλητων ετικετών
 - 2.1 Υλικά εκτύπωσης
 - 2.2 Μελάνια
 - 2.3 Μέθοδοι εκτύπωσης
 - 2.4 Μέθοδοι προστασίας της ετικέτας(φινίρισμα)
3. Προδιαγραφές πρώτων υλών
4. Διάγραμμα ροής-Ανάλυση κινδύνων
 - 4.1 Επιλογή υλικών εκτύπωσης
 - 4.2 Παραλαβή και αποθήκευση Α' υλών
 - 4.3 Εκτύπωση-Φινίρισμα
 - 4.4 Ποιοτικός Έλεγχος
 - 4.5 Αποθήκευση-Παράδοση
5. Νομοθεσία
6. Δήλωση συμμόρφωσης

ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Σκοπός αυτής της μελέτης είναι η παρουσίαση της αυτοκόλλητης ετικέτας όσον αφορά κατά πρώτον την τεχνική πλευρά της παραγωγικής διαδικασίας, κατά δεύτερον τη συμμόρφωση του παραγόμενου προϊόντος με την υφιστάμενη νομοθεσία καθώς και τις απαιτήσεις σε θέματα ασφάλειας που τίθενται στη συσκευασία τροφίμων. Ως εκ τούτου, ο Οδηγός είναι σε αρμονία αφ' ενός με τον Ευρωπαϊκό Κανονισμό 2023/2006 που ορίζει τους κανόνες για την Ορθή Πρακτική Παραγωγής, αφ' ετέρου με τις γενικές οδηγίες του προτύπου ISO:22000.

Θα πρέπει να έχουμε πάντα υπ' όψιν ότι, όπως στους περισσότερους παραγωγικούς τομείς, υπάρχει διαρκής εξέλιξη και αναθεώρηση των υφιστάμενων απόψεων επάνω σε ζητήματα είτε τεχνικής φύσεως, είτε καταλληλότητας της ετικέτας σε σχέση με την εφαρμογή για την οποία προορίζεται.

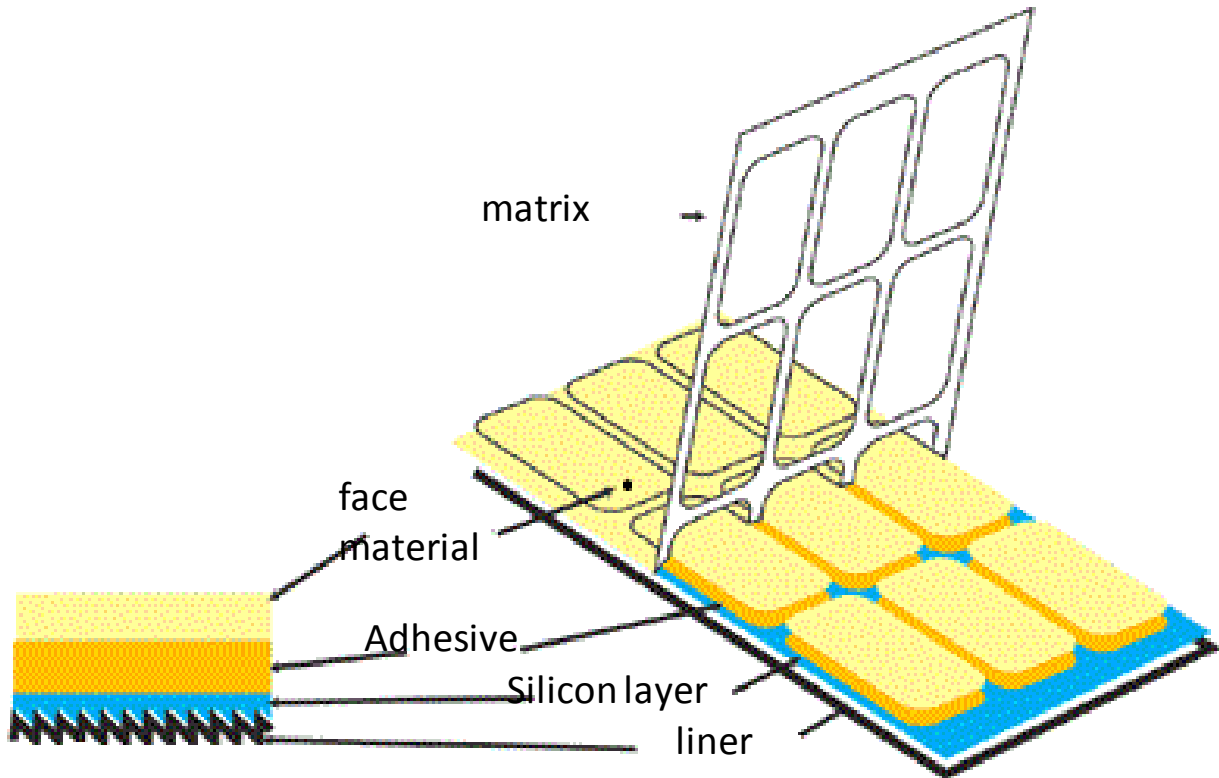
Ενδεικτικά αναφέρουμε ότι η υπαγωγή των ετικετών στην κατηγορία της πρωτοταγούς συσκευασίας τροφίμων έγινε με τον Κανονισμό 10/2011 της Ευρωπαϊκής Ένωσης ο οποίος τέθηκε σε ισχύ από 1/1/2013.

Ως εκ τούτου, θεωρούμε ότι η διαρκής ενημέρωση όσον αφορά οποιεσδήποτε εξελίξεις αφορούν το συγκεκριμένο αντικείμενο, είναι απαραίτητη προκειμένου το παραγόμενο προϊόν να πληροί όλες τις προδιαγραφές καταλληλότητας και τυπικά αλλά, κυρίως, επί της ουσίας.

2. Περιγραφή αυτοκόλλητων ετικετών

Στη γενική τους μορφή οι αυτοκόλλητες ετικέτες αποτελούνται από τρία στρώματα. Αυτά είναι:

1. Κυρίως ετικέτα (face material)
2. Κόλλα (adhesive)
3. Φορέας (liner, backing paper, σιλικονόχαρτο)



Η κυρίως ετικέτα είναι το στρώμα επάνω στο οποίο γίνεται η εκτύπωση και στο πίσω μέρος της φέρει την κόλλα.

Κατά την διαδικασία της επικόλλησης, η κυρίως ετικέτα αποχωρίζεται από τον φορέα είτε με μηχανικό τρόπο (ο πιο συνηθής) είτε με ανθρώπινη εργασία και προσαρμόζεται επάνω στο προϊόν.

Σε κάποιες περιπτώσεις επίσης η εκτύπωση γίνεται και στις δύο πλευρές της ετικέτας. (δηλαδή και από την πλευρά της κόλλας). Σε αυτήν την περίπτωση, όπως θα αναλυθεί στη συνέχεια, απαιτείται ιδιαίτερη προσοχή σε ότι αφορά την ασφάλεια του παραγόμενου προϊόντος.

Θα πρέπει επιπλέον να αναφερθεί ότι η κατασκευή του τρίπτυχου κυρίως ετικέτα –κόλλα–φορέας δεν γίνεται από τις εκτυπωτικές εταιρίες οι οποίες το προμηθεύονται έτοιμο σαν πρώτη ύλη.

2.1 Υλικά εκτύπωσης

Έχουμε ήδη αναφερθεί στα τρία στρώματα που αποτελούν την αυτοκόλλητη ετικέτα. Ακολουθούν κάποιες πρόσθετες πληροφορίες.

1. Κυρίως ετικέτα

Μπορεί να αποτελείται από χαρτί(ανακυκλωμένο ή μη) είτε από συνθετικό υλικό(λευκό ή διάφανο). Στην περίπτωση των συνθετικών υλικών, πιο δημοφιλές είναι το πολυπροπυλένιο (PP) και κατά δεύτερο λόγο το πολυαιθυλένιο(PE). Σε κάποιες ειδικές περιπτώσεις που απαιτείται αυξημένη μηχανική αντοχή είτε αντοχή σε υψηλές θερμοκρασίες, ηλιακό φως κ.τ.λ. μπορεί να χρησιμοποιηθεί πολυεστέρας(PET) ή πολυβινυλοχλωρίδιο (PVC), αποτελούν όμως πολύ μικρό ποσοστό σε σχέση με τα δύο προηγούμενα και γενικά δεν χρησιμοποιούνται σε ετικέτες που έχουν προορισμό τα τρόφιμα.

2. Κόλλα

Υπάρχουν αρκετά είδη κόλλας, αναλόγως τις απαιτήσεις της εκάστοτε εφαρμογής. Γενικά οι κόλλες που χρησιμοποιούνται είναι είτε ακρυλικές είτε rubber-based (hot-melt).

Σε μια πρώτη ταξινόμηση, διαχωρίζονται σε κόλλες μόνιμης επικόλλησης(permanent) και κόλλες που επιτρέπουν την αποκόλληση της ετικέτας ή και την επανατοποθέτησή της(removable). Θα πρέπει να εδωθεί ότι μετά από μακρό χρονικό διάστημα (το οποίο εξαρτάται και από τα χαρακτηριστικά της κόλλας και από την επιφάνεια πάνω στην οποία θα κολληθεί η ετικέτα) οι removable κόλλες έχουν την τάση να μετατρέπονται σε μόνιμης επικόλλησης.

Ένας δεύτερος διαχωρισμός έχει να κάνει με τις συνθήκες επικόλλησης(χαμηλή θερμοκρασία, αυξημένη υγρασία) καθώς και με τις συνθήκες αποθήκευσης της συσκευασίας (συντήρηση, κατάψυξη, βαθιά κατάψυξη).

Θα πρέπει εδωθεί να αναφερθεί ότι οι περισσότερες κόλλες που χρησιμοποιούνται είναι πιστοποιημένα κατάλληλα για απ' ευθείας επαφή με ξηρά και μη λιπαρά τρόφιμα. Παράλληλα υπάρχουν και πιο εξειδικευμένες κόλλες οι οποίες μπορούν να έρθουν σε απ' ευθείας επαφή με λιπαρά τρόφιμα (π.χ. κρέας)

Σαν γενικό σχόλιο, η επιλογή της κατάλληλης κόλλας είναι από τους πιο βασικούς παράγοντες στην λειτουργικότητα και καταλληλότητα του αυτοκόλλητου.

3. Φορέας

Κοινό χαρακτηριστικό των υλικών που χρησιμοποιούνται ως φορείς είναι ένα στρώμα σιλικόνης το οποίο είναι σε επαφή με το στρώμα της κόλλας και αποτρέπει την μόνιμη επικόλληση του φορέα με την κυρίως ετικέτα.

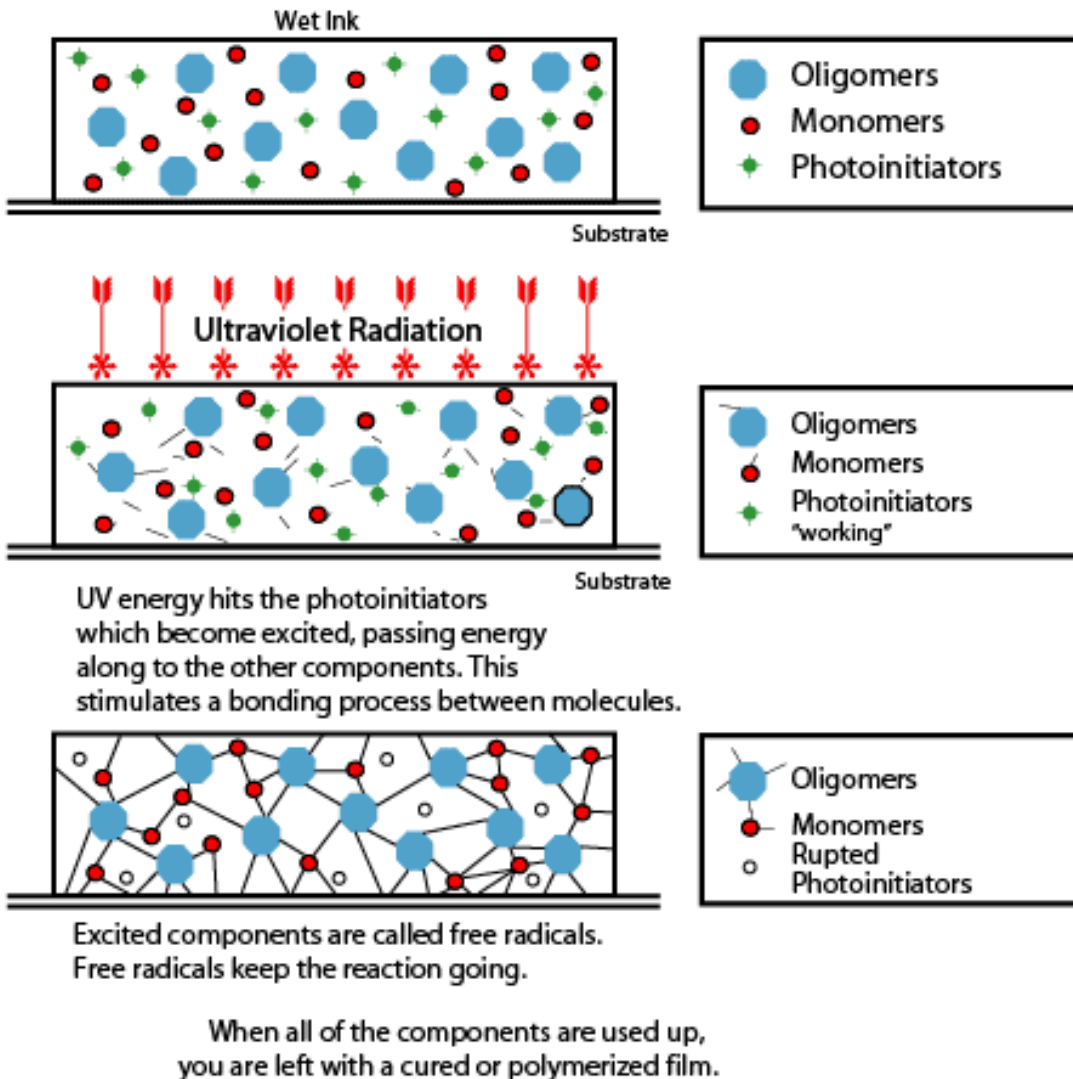
Μέχρι αρκετά πρόσφατα, το μοναδικό υλικό που χρησιμοποιούνταν ως φορέας ήταν το χαρτί. Τα τελευταία χρόνια έχουν αρχίσει να χρησιμοποιούνται ως φορείς ο πολυεστέρας και το πολυπροπυλένιο με το πρώτο να είναι προτιμότερο λόγω αυξημένης ακαμψίας.

2.2 Μελάνια

Στο χώρο της ετικέτας, ο κυρίαρχος τρόπος εκτύπωσης είναι με μελάνια UV, με εξαίρεση τις ψηφιακές εκτυπώσεις που αποτελούν όμως μέχρι στιγμής μικρό ποσοστό (αν και διαρκώς αυξανόμενο) της συνολικής παραγωγής και κάποιες ετικέτες από θερμικό χαρτί στις οποίες προτιμώνται, για διάφορους λόγους, μελάνια νερού.

Λέγοντας μελάνια UV εννοούμε μελάνια τα οποία στεγνώνουν περνώντας από λάμπες υπεριώδους ακτινοβολίας (βλ. σχήμα).

UV Ink Reaction to UV Radiation



Στη χημική τους σύσταση τα συγκεκριμένα μελάνια περιλαμβάνουν μόρια γνωστά ως φωτοεπιταχυντές τα οποία δεχόμενα την ακτινοβολία διεγείρονται και οδηγούν στον πολυμερισμό –στεγνώμα του μελανιού. Κατά τη διαδικασία του πολυμερισμού οι φωτοεπιταχυντές καταστρέφονται όχι όμως σε ποσοστό 100%. Θεωρητικά, ακολουθώντας σωστή μεθοδολογία στεγνώματος, έχοντας περάσει από τη λάμπα το μελάνι έχει πολυμεριστεί σε ένα ποσοστό 92-95%(αναλόγως και την χρωστική του) το οποίο ποσοστό μετά από 24 ώρες έχει αυξηθεί στο 98,5-99%. Η διαδικασία του στεγνώματος συνεχίζεται αλλά με ασυμπτωτικό τρόπο δηλαδή, πρακτικά, δεν στεγνώνει ποτέ 100%.

Το γεγονός αυτό έχει οδηγήσει σε διάφορα προβλήματα δεδομένου ότι οι φωτοεπιταχυντές έχουν μικρό μοριακό βάρος και ως εκ τούτου είναι πιθανόν να μεταναστεύσουν διαμέσου του υλικού της επικέτας σε ανώτερα του επιτρεπτού όρια. Σχετικά πρόσφατα απαγορεύτηκαν ορισμένοι φωτοεπιταχυντές (βενζοφαιρόνη, ΙΤΧ) οι οποίοι ανιχνεύθηκαν στο εσωτερικό συσκευασιών (tetra-pack) οι οποίες είχαν τυπωθεί εξωτερικά με μελάνια UV. Σε μια προσπάθεια να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα, οι κατασκευαστές ανέπτυξαν σειρές μελανιών χαμηλής μετανάστευσης όπου έχουν χρησιμοποιηθεί φωτοεπιταχυντές μεγαλύτερου μοριακού βάρους. Υπάρχει όμως ένα όριο δεδομένου ότι όσο μεγαλώνει το μοριακό βάρος, μειώνεται η

κινητικότητα-δραστηριότητα του επιταχυντή και γίνεται πιο δύσκολη η διαδικασία του στεγνώματος.

Αυτό που θα πρέπει να κρατηθεί σαν συμπέρασμα είναι ότι η επιλογή μελανιών χαμηλής μετανάστευσης δεν διασφαλίζει αυτομάτως την καταλληλότητα της συσκευασίας.

Στα πλεονεκτήματα των UV μελανιών θα πρέπει να αναφερθούν η εξαιρετική αντοχή τους σε μηχανική και θερμική καταπόνηση, η ευκολία χειρισμού τους σε σχέση με τα μελάνια διαλύτη ή νερού και η πολύ καλή ποιότητα εκτύπωσης που παρέχουν.

2.3 Μέθοδοι εκτύπωσης

Σαν μια πρώτη ταξινόμηση, θα διαχωρίσουμε την εκτύπωση σε συμβατική και ψηφιακή.

Συμβατική εκτύπωση

Στο χώρο της αυτοκόλλητης επικέτας έχουν επικρατήσει κυρίως τρεις τεχνολογίες εκτύπωσης, η τυπογραφία (Letterpress), η λιθογραφία(Offset) και η φλεξογραφία. Κοινό χαρακτηριστικό τους είναι η χρήση UV μελανιών με τους δυνητικούς κινδύνους που αυτό συνεπάγεται.

Ψηφιακή εκτύπωση

Υπάρχουν μέχρι στιγμής δύο τεχνολογίες ψηφιακών εκτυπώσεων, με ψεκασμό (Inkjet) και η μέθοδος ηλεκτροφωτογραφίας (Indigo). Γεγονός είναι ότι εμφανίζουν συνεχώς αυξανόμενο μερίδιο στην παραγωγή αυτοκόλλητων ετικετών. Και στις δύο περιπτώσεις τα χρησιμοποιούμενα μελάνια είναι χαμηλότερης επικινδυνότητας σε σχέση με τα UV όσον αφορά την πιθανότητα μετανάστευσης, δεν θεωρούνται όμως κατάλληλα για απ' ευθείας επαφή με τρόφιμα.

2.4 Μέθοδοι προστασίας της ετικέτας

Η προστασία απ' ενός της εκτύπωσης, απ' ετέρου του υλικού του αυτοκόλλητου γίνεται είτε με χρήση UV βερνικιού, είτε με χρήση κάποιου φιλμ πλαστικοποίησης.

Όσον αφορά το βερνίκι ισχύουν όσα προαναφέραμε για τα μελάνια με τη διαφορά ότι λόγω της διαφάνειάς του, το στέγνωμα είναι ευκολότερο να επιτευχθεί. Βασική παράμετρος της επιλογής βερνικιού είναι ο συντελεστής τριβής του ο οποίος είναι ιδιαίτερα σημαντικός όταν η επικόλληση γίνεται με μηχανικό τρόπο.

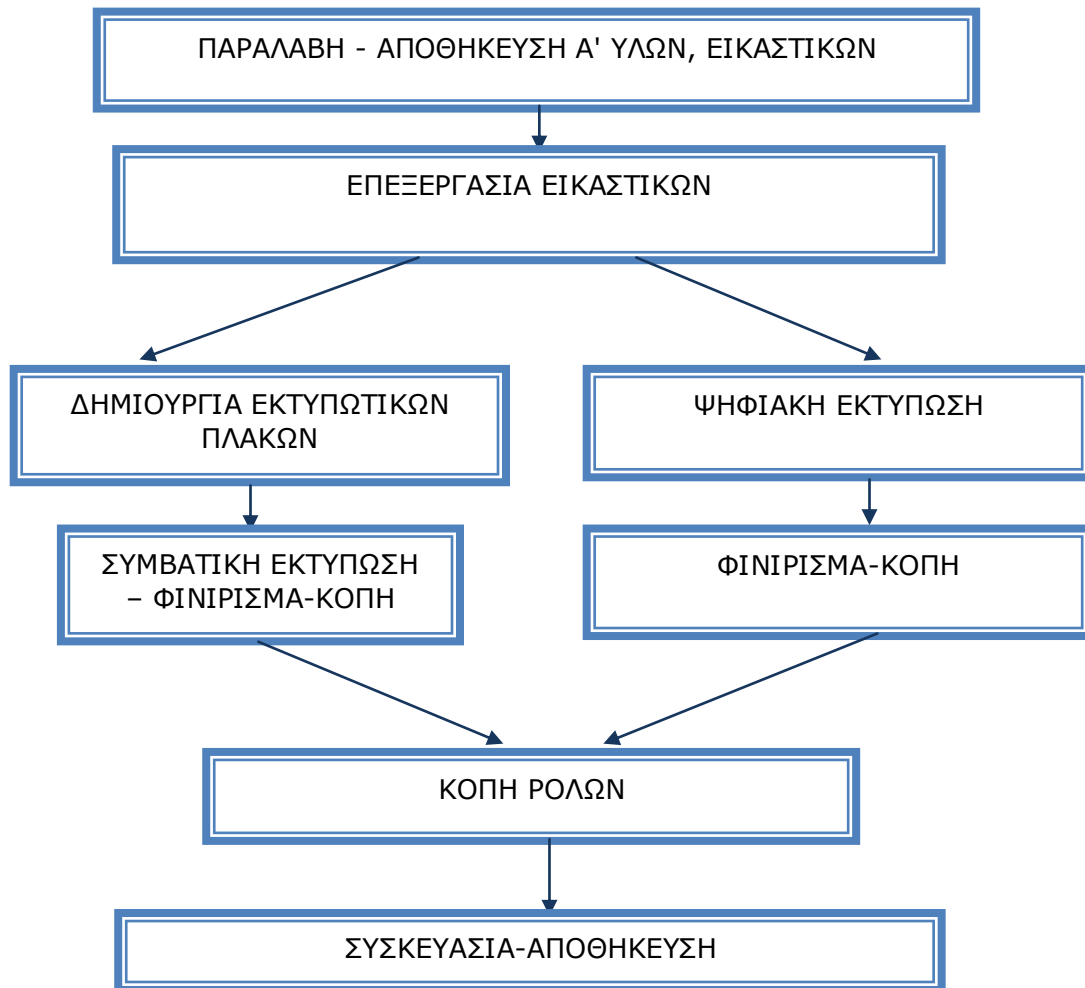
Στην περίπτωση της πλαστικοποίησης, χρησιμοποιείται σχεδόν αποκλειστικά φιλμ διάφανου πολυπροπυλενίου πάχους συνήθως 15-20 μm. Παρέχει καλύτερη προστασία από το βερνίκι όμως κάνει την ετικέτα πιο άκαμπτη και αυτό μπορεί να οδηγήσει σε προβλήματα όταν η επιφάνεια επικόλλησης είναι ιδιαίτερα ανώμαλη.

3. Προδιαγραφές πρώτων υλών

Όλες οι πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται κατά την παραγωγική διαδικασία (εκτυπωτικά υλικά, μελάνια, βερνίκια, κόλλες, υγρά καθαρισμού κ.τ.λ.) θα πρέπει να συνοδεύονται από τα ακόλουθα:

1. Έντυπο τεχνικών προδιαγραφών (TDS)
2. Έντυπο ασφαλούς χρήσης (MSDS)
3. Πιστοποίηση ότι όλα τα συστατικά των πρώτων υλών συμμορφώνονται με τον κανονισμό 1907/2006 της Ευρωπαϊκής Ένωσης.
4. Όσον αφορά την κυρίως επικέτα και την κόλλα, πιστοποίηση ότι είναι κατάλληλες για άμεση επαφή με τρόφιμο.
5. Δήλωση συμμόρφωσης εκ μέρους των προμηθευτών ότι ακολουθούν τους αντίστοιχους Οδηγούς Ορθής Πρακτικής.

4. Διάγραμμα ροής



Βάσει του προτύπου ISO:22000, οι πιθανοί κίνδυνοι επιμόλυνσης των τροφίμων διαχωρίζονται σε:

Φυσικούς: ξένες ύλες όπως κομματάκια γυαλιού, ξύλου, σκόνη κτλ.

Χημικούς: υπολείμματα χημικών ενώσεων όπως μελάνια, καθαριστικά κτλ.

Βιολογικούς: έντομα, ακάρεα, μικροοργανισμοί κτλ.

Ακολουθεί η ανάλυση κινδύνων και τα προληπτικά μέτρα σε κάθε στάδιο της παραγωγικής διαδικασίας.

4.1 Επιλογή υλικών

Η επιλογή των υλικών σχετίζεται κατά κύριο λόγο με πιθανούς χημικούς κινδύνους επιμόλυνσης. Μια βασική διαφοροποίηση των αυτοκόλλητων ετικετών έχει να κάνει με την επιφάνεια επικόλλησης. Σε γενικές γραμμές μπορούν να χωριστούν σε τρεις κατηγορίες με αύξοντα αριθμό επικινδυνότητας:

- 1. Ετικέτες που δεν έρχονται σε άμεση επαφή με το τρόφιμο και επικολλούνται σε υλικό πρακτικά αδιαπέραστο.**



Σε αυτήν την κατηγορία εντάσσονται οι ετικέτες που μεταξύ αυτών και του τροφίμου μεσολαβεί γυαλί (π.χ. βάζο) ή μέταλλο. Το μέταλλο μπορεί να είναι είτε άκαμπτο (π.χ. κουτάκι αλουμινίου, λευκοσιδηρό δοχείο) είτε μέρος εύκαμπτης συσκευασίας (π.χ. φιλμ αλουμινίου). Είναι αυτονόητο ότι, στη συγκεκριμένη περίπτωση, οι χημικοί κίνδυνοι για πιθανή μετανάστευση ακατάλληλων ουσιών στα τρόφιμα είναι ουσιαστικά ανύπαρκτοι. Ως εκ τούτου δεν συντρέχουν λόγοι επιλογής συγκεκριμένων υλικών.

- 2. Ετικέτες που δεν έρχονται σε άμεση επαφή με το τρόφιμο αλλά επικολλούνται σε υλικό με συγκεκριμένο βαθμό διαπερατότητας.**



Σε αυτήν την κατηγορία εντάσσονται οι ετικέτες που μεταξύ αυτών και του τροφίμου μεσολαβεί άλλο υλικό (συνήθως συνθετικό ή χαρτί) το οποίο δεν είναι αδιαπέραστο. Σε αυτήν την περίπτωση χρειάζεται ιδιαίτερη προσοχή στην επιλογή είτε της εκτυπωτικής επιφάνειας, είτε των μελανιών-βερνικιών που θα χρησιμοποιηθούν.

Η δυσκολία στην επιλογή των υλικών έγκειται στο γεγονός ότι η πιθανή μετανάστευση χημικών ουσιών σε επίπεδα ανώτερα του επιτρεπτού είναι συνδυασμός πολλών παραγόντων οι κυριότεροι των οποίων είναι:

- α) Το υλικό συσκευασίας που μεσολαβεί μεταξύ ετικέτας και τροφίμου
- β) Το είδος του τροφίμου (λιπαρό, υγρό, επιθετικό κτλ.)
- γ) Το υλικό της ετικέτας (όσον αφορά τη διαπερατότητά του)
- δ) Τη διάρκεια ζωής του τροφίμου (με δεδομένο ότι η μετανάστευση διαμέσου ενός υλικού είναι μια μάλλον αργή διαδικασία)
- ε) Το είδος και η ποσότητα ανά μονάδα επιφάνειας των μελανιών και βερνικιών που θα χρησιμοποιηθούν
- στ) Η πιθανή ύπαρξη εκτύπωσης στην πλευρά της κόλλας

Γενικά, μεταξύ των ευρέως χρησιμοποιούμενων υλικών στην παραγωγή ετικέτας, συνίσταται η χρήση πολυπροπυλενίου το οποίο στα συνήθη πάχη που χρησιμοποιείται (50-60 μm), έχει ικανοποιητικές επιδόσεις σε θέματα διαπερατότητας.

Ενδείκνυται (ή και επιβάλλεται κατά περίπτωση) επίσης η χρήση μελανιών και βερνικιών χαμηλής μετανάστευσης.

Σε κάθε περίπτωση, απαιτείται εργαστηριακός έλεγχος στην τελική συσκευασία προκειμένου να διασφαλιστεί η καταλληλότητα αυτής.

3. Ετικέτες που επικολλούνται απ' ευθείας επάνω σε τρόφιμο.



Για ευνόητους λόγους είναι η πλέον απαιτητική εφαρμογή σε θέματα ασφάλειας. Εφαρμογές ετικέτας που επικολλάται απ' ευθείας επάνω σε τρόφιμο έχουμε κυρίως στα φρούτα.

Σε γενικές γραμμές ισχύουν τα όσα αναφέρθηκαν στην προηγούμενη περίπτωση με κάποιες όμως σημαντικές διαφοροποιήσεις:

- α) Η κόλλα του αυτοκόλλητου θα πρέπει να είναι πιστοποιημένα κατάλληλη για το συγκεκριμένο τρόφιμο με βάση την παρακάτω κατηγοριοποίηση:

A.	Κατάλληλη για έμμεση επαφή με τρόφιμα με εξαίρεση κάποια φρούτα μη διαπερατού φλοιού (π. χ. μπανάνα, πορτοκάλι) όπου μπορεί να χρησιμοποιηθεί σε άμεση επαφή.
B.	Κατάλληλη για άμεση επαφή με ξηρά τρόφιμα
C.	Κατάλληλη για άμεση επαφή με ξηρά και υγρά τρόφιμα
D.	Κατάλληλη για άμεση επαφή με ξηρά, υγρά και λιπαρά τρόφιμα.
E.	Κατάλληλη για απ' ευθείας επικόλληση σε φρέσκο κρέας.

β) Απαγορεύεται η εκτύπωση στην πλευρά της κόλλας

γ) Η εκτύπωση δεν πρέπει ποτέ να φτάνει ως τα όρια (περίγραμμα) της ετικέτας. Ο λόγος είναι ότι κατά την κοπή των ετικετών, ίχνη μελανιού παρασέρνονται από τη λάμα του κοπτικού και εναποτίθενται στην πλευρά της κόλλας και κατ' επέκταση στο τρόφιμο.

4.2 Παραλαβή και αποθήκευση Α' υλών

Με δεδομένη την καταλληλότητα σε επίπεδο προδιαγραφών των παραλαμβανομένων πρώτων υλών, τα σημεία που θα πρέπει να προσεχθούν είναι τα εξής:

1. Όλες οι Α' ύλες θα πρέπει να φέρουν χαρακτηριστικό αριθμό του προμηθευτή με τον οποίο θα είναι εύκολο να ταυτοποιηθούν.
2. Απαιτείται οπτικός έλεγχος ώστε η συσκευασία αυτών να μην έχει είτε παραβιαστεί, είτε υποστεί φθορά κατά τη μεταφορά τέτοια ώστε να ελλοχεύει κίνδυνος επιμόλυνσης του περιεχομένου.
3. Οι χώροι αποθήκευσης καθαρίζονται με την ενδεδειγμένη συχνότητα και παράλληλα διενεργούνται απεντομώσεις και μυοκτονίες.
4. Η αποθήκευση των προϊόντων γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε οποιοδήποτε σημείο του χώρου να είναι εύκολα προσβάσιμο.
5. Τα υλικά κατασκευής (τοιχοί, δάπεδο, ραφολογίες κτλ.) να είναι όσο γίνεται λεία ώστε να είναι εύκολος ο καθαρισμός τους
6. Ο χώρος αποθήκευσης των εκτυπωτικών επιφανειών να είναι διαχωρισμένος από αυτόν των μελανιών-βερνικιών. Όλα τα καθαριστικά επίσης θα πρέπει να αποθηκεύονται σε ξεχωριστό χώρο.
7. Απαγορεύεται η ύπαρξη γυάλινων λαμπτήρων χωρίς συνθετικό προστατευτικό κάλυμμα. Για τους ίδιους λόγους, δεν επιτρέπεται η χρήση γυάλινων αντικειμένων (ποτήρια, φιάλες κτλ.)
8. Απαγορεύεται στο χώρο αποθήκευσης το φαγητό και το κάπνισμα.
9. Ο εξαερισμός των χώρων θα πρέπει να είναι ικανοποιητικός αλλά παράλληλα πρέπει να αποτρέπεται, όσο είναι δυνατόν, να μπαίνουν μεγάλες ποσότητες σκόνης από το περιβάλλον, ιδιαίτερα αν υπάρχουν σε κοντινή απόσταση δραστηριότητες που είναι επιβαρυντικές για την ατμόσφαιρα όπως συμβαίνει π.χ. σε μια βιομηχανική περιοχή.

4.3 Εκτύπωση-φινίρισμα

Στην εκτυπωτική διαδικασία παίζουν εξαιρετικά σημαντικό ρόλο οι εξής παράγοντες:

1. Στέγνωμα μελανιών.

Το στέγνωμα επηρεάζεται από την κατάσταση της UV λάμπας, την ισχύ της, την ταχύτητα της εκτυπωτικής μηχανής και την ποσότητα μελανιού που μεταφέρεται στην ετικέτα.

Στις προδιαγραφές των μελανιών αναφέρεται και η ισχύς της λάμπας που απαιτείται για το στέγνωμα και η μέγιστη ταχύτητα εκτύπωσης. Εξυπακούεται ότι θα πρέπει να τηρούνται και οι δύο αυτές παράμετροι. Το ελάχιστο όριο ισχύος για τις UV λάμπες είναι τα 160W ανά εκατοστό εκτυπωτικού πλάτους.

Από τους κατασκευαστές των λαμπών δίνεται ένα όριο ωρών λειτουργίας το οποίο δεν πρέπει σε καμία περίπτωση να υπερβίνεται. Σε αρκετές περιπτώσεις οι λάμπες αλλάζονται πριν συμπληρώσουν τις συγκεκριμένες ώρες εφ' όσον έχει διαπιστωθεί ότι δεν έχουν την ενδεδειγμένη απόδοση.

Στην περίπτωση χρήσης μελανιών χαμηλής μετανάστευσης, λόγω των ιδιοτήτων που παρουσιάζουν όσον αφορά τους φωτοεπιταχυντές, ενδέχεται να πρέπει να χρησιμοποιηθούν λάμπες είτε υψηλότερης ισχύος, είτε διαφορετικού φάσματος εκπομπής.

Απόρροια μη σωστού στεγνώματος είναι η ύπαρξη πολλών ελεύθερων μορίων φωτοεπιταχυντών τα οποία είναι ιδιαίτερα διεσδυτικά και είναι σε θέση να φτάσουν έως το τρόφιμο.

Πρέπει επίσης να αναφερθεί ότι ακόμα και αν η λάμπα UV δεν έχει την επιθυμητή απόδοση, η εξωτερική πλευρά του φιλμ του μελανιού θα στεγνώσει. Κατά συνέπεια δεν αρκεί ο οπτικός έλεγχος για το στέγνωμα. Σε αυτήν την περίπτωση ο ενδεδειγμένος τρόπος ελέγχου είναι το *tape test* κατά τον οποίο κομμάτι αυτοκόλλητης ταινίας κολλιέται πάνω στην εκτύπωση και στην συνέχεια τραβιέται. Αν μέρος ή το σύνολο του μελανιού μείνει επάνω στην ταινία, αυτό αποτελεί ένδειξη μη σωστού στεγνώματος.

2. Κατάσταση εκτυπωτικής μηχανής

Μετά από εργαστηριακούς ελέγχους μετανάστευσης ανεπιθύμητων ουσιών σε εκτυπώσεις που έχουν γίνει με χρήση UV τεχνολογίας, έχει παρατηρηθεί ότι στις περισσότερες περιπτώσεις όπου έχει διαπιστωθεί αυξημένη συγκέντρωση ακατάλληλων ουσιών, το πρόβλημα δεν προκύπτει από τη χρήση μη ενδεδειγμένων υλικών αλλά προκύπτει είτε από υπολείμματα άλλων χημικών ενώσεων (καθαριστικά, βερνίκια κ.τ.λ.) που έχουν παραμείνει στη μηχανή από προηγούμενη χρήση και μεταφέρονται στην ετικέτα, είτε από αστοχίες κατά την παραγωγική διαδικασία.

Στην πρώτη περίπτωση, επιβάλλεται ο σχολαστικός καθαρισμός, πριν την εκτύπωση, όλων των σημείων της μηχανής τα οποία έρχονται σε επαφή είτε με το υλικό εκτύπωσης είτε με τα μελάνια. Αυτή είναι μια διαδικασία που απαιτεί αρκετό χρόνο (της τάξεως μερικών ωρών, ανάλογα και με την κατάσταση της μηχανής) αλλά κρίνεται **απολύτως απαραίτητη** προκειμένου να επιτευχθεί το σωστό αποτέλεσμα. Πιθανότατα είναι ο πιο σημαντικός παράγοντας για την ασφάλεια του προϊόντος. Λόγω της δυσκολίας καθαρισμού, συνίσταται επίσης η χρήση αποκλειστικά μελανιών χαμηλής μετανάστευσης οπότε μειώνονται δραστικά οι κίνδυνοι επιμόλυνσης.

Για τον καθαρισμό προτείνεται η χρήση ισοπροπυλικής αλκοόλης διότι πέρα από το ότι είναι πολύ καλός διαλύτης για τα UV μελάνια, παρουσιάζει και αντισηπτική δράση.

Όσον αφορά τις αστοχίες κατά την εκτύπωση, αυτές προκύπτουν συνήθως από υπερχειλίση κάποιου μελανιού το οποίο, όντας αστέγνωτο, «μολύνει» το υλικό εκτύπωσης. Σε αυτήν την περίπτωση, πέρα από την απόρριψη του προβληματικού προϊόντος κατά τον ποιοτικό έλεγχο, επιβάλλεται η προσωρινή διακοπή της εκτύπωσης και ο καθαρισμός εκ νέου των σημείων που απαιτείται.

Θα πρέπει επίσης να τονιστεί ότι τα αναλώσιμα συντήρησης του μηχανολογικού εξοπλισμού (π.χ. λιπαντικά) πρέπει να είναι εγκεκριμένα για την παραγωγή προϊόντων που προορίζονται να έρθουν σε άμεση επαφή με τρόφιμα.

Για το χώρο παραγωγής, ισχύουν επίσης τα όσα αναφέρθηκαν και για τους χώρους αποθήκευσης Α' υλών (σελ. 9) με κάποιες πρόσθετες παρατηρήσεις:

α) Θα πρέπει να αποφεύγονται εργασίες συντήρησης είτε κτιριακές είτε εξοπλισμού κατά τις ώρες παραγωγής οι οποίες δυνητικά μπορούν να μολύνουν το παραγόμενο προϊόν λόγω π.χ. σκόνης.

β) Τα εκτυπωμένα ρολά θα πρέπει να τυλίγονται με φιλμ και να εναποτίθενται σε παλέτες αποκλειστικά πλαστικές για το λόγο ότι είναι πολύ πιο εύκολος ο καθαρισμός τους σε σχέση με τις ξύλινες.

4.4 Ποιοτικός έλεγχος

Κατά τον ποιοτικό έλεγχο γίνεται η απομάκρυνση του προβληματικού προϊόντος είτε λόγω κακού εκτυπωτικού-οπτικού αποτελέσματος είτε λόγω άλλων αιτιών. Ο έλεγχος είναι κατά βάση οπτικός με εξαίρεση βέβαια τις περιπτώσεις όπου απαιτείται εργαστηριακή ανάλυση όσον αφορά την καταλληλότητα.

Επειδή πρακτικά είναι αδύνατο να ελεγχθούν εργαστηριακά για θέματα μετανάστευσης όλες οι επιμέρους παραγωγές λόγω του πλήθους τους, συνίσταται η δημιουργία μιας βάσης δεδομένων όσον αφορά ομοειδείς εφαρμογές (εκτυπωτικές επιφάνειες, μελάνια, περιέκτες, είδη τροφίμων κτλ.) ώστε κάθε φορά να επιλέγεται η ενδεδειγμένη μεθοδολογία.

Στα απορριπτά προϊόντα θα πρέπει να υπάρχει ειδική σήμανση ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος να αναμειχθούν με αυτά που προορίζονται για διάθεση.

Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στην πιθανή αλλοίωση κατά την εκτύπωση πληροφοριών που έχουν να κάνουν με την ταυτότητα του προϊόντος και την ασφαλή χρήση του όπως ο γραμμωτός κώδικας (Barcode), θρεπτικά συστατικά, τηλέφωνα επικοινωνίας, σήματα πιστοποίησης κτλ.

Εξυπακούεται ότι ο μηχανολογικός εξοπλισμός που χρησιμοποιείται στον ποιοτικό έλεγχο θα πρέπει να καθαρίζεται και να συντηρείται σε τακτική βάση και με χρήση υλικών εγκεκριμένων για αυτό το σκοπό.

4.5. Αποθήκευση-Παράδοση

Τα προς διάθεση προϊόντα τα οποία είναι σε μορφή ρολών, τυλίγονται με συνθετική μεμβράνη και τοποθετούνται σε χαρτοκιβώτια. Είναι αυτονόητο ότι απαιτείται σήμανση και σε κάθε ρολό ξεχωριστά και στα χαρτοκιβώτια ώστε να είναι πλήρως προσδιορισμένη η ταυτότητα των ετικετών.

Κατά την τοποθέτηση των χαρτοκιβωτίων σε παλέτες αυτά τυλίγονται με εύκαμπτο φιλμ το οποίο τα προστατεύει από την υγρασία και ταυτόχρονα τα σταθεροποιεί ώστε να μην υπάρχει κίνδυνος κατά τη μεταφορά.

Ο χώρος αποθήκευσης θα πρέπει να πληρεί τις προϋποθέσεις που έχουν ήδη αναφερθεί (σελ. 9)

5. Νομοθεσία

Ακολουθεί η υφιστάμενη νομοθεσία σχετικά με τα υλικά εκτύπωσης που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τα τρόφιμα

Κανονισμός (ΕΚ) 1935/2004 : Σχετικά με τα υλικά και αντικείμενα που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα.

Κανονισμός (ΕΚ) 2023/2006: Σχετικά με την ορθή πρακτική παραγωγής υλικών και αντικειμένων που προορίζονται να έλθουν σε επαφή με τρόφιμα.

Κανονισμός (ΕΕ) 10/2011: Για τα πλαστικά υλικά και αντικείμενα που προορίζονται να έλθουν σε επαφή με τρόφιμα.

Οδηγία 94/62/ΕΚ: Για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας.

Ελβετική Οδηγία SR 817.023.21: Σχετικά με τη σύσταση των εκτυπωτικών μελανιών

Κανονισμός 1907/2006 (REACH Regulation): Για την καταχώριση , αξιολόγηση, αδειοδότηση και τους περιορισμούς των χημικών προϊόντων που κυκλοφορούν εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης

6. Δήλωση Συμμόρφωσης

Ακολουθεί παράδειγμα δήλωσης συμμόρφωσης

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ ΥΛΙΚΩΝ ΠΟΥ ΑΠΟΤΕΛΟΥΝ ΜΕΡΟΣ ΣΥΣΚΕΥΑΣΙΑΣ ΤΡΟΦΙΜΟΥ

Βεβαιώνουμε ότι:

Οι πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται κατά την παραγωγική διαδικασία είναι, σύμφωνα με τους προμηθευτές μας, σε αρμονία με τους κάτωθι αναφερόμενους ισχύοντες κανονισμούς της Ευρωπαϊκής Ένωσης, τον Ελληνικό Κώδικα Τροφίμων και Ποτών και την Ελβετική Οδηγία περί εκτυπωτικών μελανιών.

Κανονισμός (ΕΚ) 1935/2004: Σχετικά με τα υλικά και αντικείμενα που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα.

Κανονισμός (ΕΕ) 10/2011: Για τα πλαστικά υλικά και αντικείμενα που προορίζονται να έλθουν σε επαφή με τρόφιμα.

Κανονισμός 1907/2006 (REACH Regulation): Για την καταχώριση , αξιολόγηση, αδειοδότηση και τους περιορισμούς των χημικών προϊόντων που κυκλοφορούν εντός της Ευρωπαϊκής Ένωσης

Ελβετική Οδηγία SR 817.023.21: Σχετικά με τη σύσταση των εκτυπωτικών μελανιών.

Η παραγωγική διαδικασία είναι επίσης σε συμφωνία με τους ακόλουθους κανονισμούς:

Κανονισμός (ΕΚ) 2023/2006: Σχετικά με την ορθή πρακτική παραγωγής υλικών και αντικειμένων που προορίζονται να έλθουν σε επαφή με τρόφιμα

Οδηγία 94/62/ΕΚ: Για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας.

Οι όροι χρήσης και αποθήκευσης του παρεχομένου από την εταιρία μας προϊόντος αναφέρονται ρητά στο Έντυπο Τεχνικών Προδιαγραφών το οποίο συνοδεύει το παρόν Πιστοποιητικό. Η τήρησή τους αποτελεί ευθύνη του αγοραστή .

Οδηγός Ορθής Πρακτικής για την παραγωγή και χρήση λευκοσιδηρών κορμών και άκρων και TFS άκρων με προορισμό τη συσκευασία τροφίμων

Ρώσσης Ιωάννης-Σωτήριος
Διαχείριση Ποιότητας - Εξυπηρέτηση πελατών
ΕΛΣΑ – Silgan Μεταλλικές Συσκευασίες ΑΕ
Τηλ.: 210-4916611
«Fax»: 210-4924480

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΑ

- 1. Σκοπός**
- 2. Διάγραμμα ροής**
- 3. Καταλληλότητα Υλικών**
- 4. Εισερχόμενα Υλικά**
- 5. Πιθανοί Κίνδυνοι**
- 6. Ανάλυση κινδύνων και ορισμός κρίσιμων σημείων ελέγχου**
- 7. Επιλογή Προμηθευτών**
- 8. Υγιεινή**
- 9. Εκπαίδευση προσωπικού**
- 10. Ιχνηλασιμότητα**

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

1. Σκοπός

Ο ευρωπαϊκός κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 2023/2006 ορίζει τους κανόνες ορθής πρακτικής παραγωγής (ΟΠΠ) για τις ομάδες υλικών και αντικειμένων που περιλαμβάνονται στο παράρτημα Ι του κανονισμού (ΕΚ) αριθ. 1935/2004, ο οποίος είναι σχετικός με τα υλικά που προορίζονται για επαφή με τα τρόφιμα.

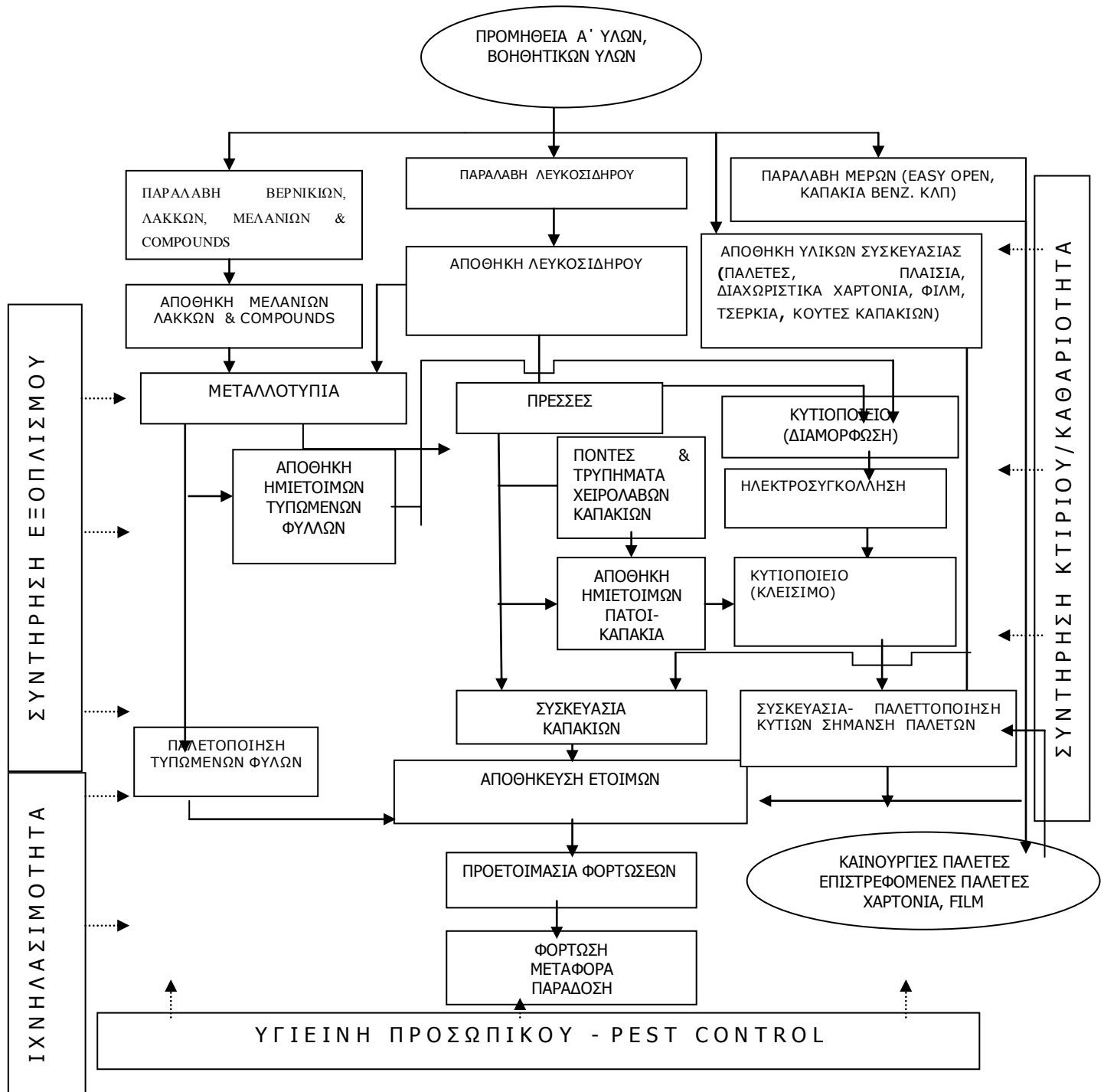
Για κάθε υλικό αυτής της λίστας ομάδων, μπορεί να υπάρξει ένας ξεχωριστός οδηγός, ο οποίος να περιγράφει τους κανόνες ορθής πρακτικής παραγωγής τους.

Στην ομάδα αυτή περιλαμβάνονται και τα μέταλλα και τα κράματά τους. Η συγγραφή λοιπόν ενός τέτοιου οδηγού ορθής πρακτικής για την παραγωγή και χρήση λευκοσιδηρών άκρων και κορμών και TFS (Tin Free Steel) άκρων, αποτελεί ένα συμπλήρωμα του γενικότερου Κανονισμού, αλλά, κυρίως, είναι ένα χρήσιμο εργαλείο για τον κλάδο της λευκοσιδηρουργίας, σε μια διαρκώς εξελισσόμενη αγορά στην οποία η νομοθεσία, οι κανονισμοί και τα πρότυπα θέτουν σαφή όρια στην παραγωγή και διακίνηση των προϊόντων.

Τα λευκοσιδηρά δοχεία χρησιμοποιούνται τόσο για τη συσκευασία τροφίμων όσο και για διάφορα χημικά προϊόντα. Επίσης, εκτενής είναι η χρήση τους και για διακοσμητικές συσκευασίες γενικής χρήσης. Στον παρόντα οδηγό, θα γίνει αναφορά μόνο στα δοχεία που προορίζονται να έλθουν σε επαφή με τρόφιμα και αφορά στην παραγωγή δοχείων 3 και 2 τεμαχίων (Drawn Redrawn-DRD) και των άκρων τους.

Θεωρείται ότι η χρήση ενός Οδηγού Ορθής Πρακτικής μέσα στο γενικότερο πλαίσιο που ορίζεται από την εφαρμογή των Συστημάτων Διαχείρισης, σύμφωνα με τα Πρότυπα 9001:2008 και 22000:2005, και μιας σωστής μελέτης των κρίσιμων σημείων (Hazard Analysis of Critical Control Points) αποτελεί σημαντικό εφόδιο για την παραγωγή ποιοτικών προϊόντων.

2. Διάγραμμα Ροής



Ο ΟΔΗΓΟΣ ΟΡΘΩΝ ΠΡΑΡΑΓΩΓΙΚΩΝ ΠΡΑΚΤΙΚΩΝ ΓΙΑ ΤΑ Υ.Α.Ε.Τ. ΔΕΝ ΑΠΟΤΕΛΕΙ ΝΟΜΟΘΕΣΙΑ, ΑΛΛΑ ΒΟΗΘΗΜΑ ΓΙΑ ΤΗΝ ΕΦΑΡΜΟΓΗ ΤΟΥ ΚΑΝΟΝΙΣΜΟΥ (ΕΚ) ΑΡΙΘ. 2023/2006.

3. Καταλληλότητα υλικών

Βασική προϋπόθεση για την ορθή χρήση των λευκοσιδηρών δοχείων αποτελεί η αρχική συνεννόηση, μεταξύ του κατασκευαστή των δοχείων και του κονσερβοποιού, σχετικά με το είδος και τα ιδιαίτερα χαρακτηριστικά του συσκευασμένου προϊόντος καθώς και με τις συνθήκες παραγωγής και αποθήκευσης και τον προγραμματισμένο χρόνο μέχρι την κατανάλωση του. Οι πληροφορίες αυτές είναι απαραίτητες ώστε να αποφασιστεί από τον κατασκευαστή του δοχείου το είδος και, κυρίως, η εσωτερική προστασία του, η οποία θα έλθει σε επαφή με το τρόφιμο. Από την άλλη πλευρά, ο κονσερβοποιός είναι υποχρεωμένος να ειδοποιήσει τον κατασκευαστή των δοχείων για οποιαδήποτε αλλαγή στο προϊόν ή/και στις συνθήκες παραγωγής και αποθήκευσής του, η οποία θα μπορούσε να έχει επίπτωση στην αλληλεπίδραση περιέκτη-περιεχομένου.

4. Εισερχόμενα υλικά

Όπως είναι φυσικό, η ποιότητα ενός οποιουδήποτε παραγόμενου προϊόντος, εξαρτάται όχι μόνο από τις παραγωγικές διαδικασίες και ελέγχους αλλά και από τις πρώτες ύλες που χρησιμοποιούνται στην παραγωγή του. Θα πρέπει, λοιπόν, να διασφαλίζεται και η ποιότητα και η καταλληλότητα όλων των εισερχομένων υλικών που σχετίζονται άμεσα ή έμμεσα με την παραγωγή. Στον συγκεκριμένο Οδηγό Ορθής Πρακτικής, θα αναφερθούμε στις πρώτες αυτές ύλες που χρησιμοποιούνται άμεσα στην παραγωγή λευκοσιδηρών δοχείων και άκρων και TFS άκρων: Το μέταλλο (λευκοσίδηρος και TFS), τα βερνίκια και οι λάκες που χρησιμοποιούνται για το εσωτερικό και εξωτερικό βερνίκωμα των δοχείων, το στεγανοποιητικό υλικό για το σωστό κλείσιμο των άκρων και τα λιπαντικά που χρησιμοποιούνται κατά την παραγωγική διαδικασία.

Οι τρόποι για να διασφαλιστεί η ποιότητα των εισερχομένων είναι οι εξής:

- Έλεγχος ποιότητας εισερχομένων δειγματοληπτικά, σύμφωνα με τις προδιαγραφές του προμηθευτή
- Αναλύσεις, όπου αυτό είναι εφικτό, για κάθε παρτίδα προϊόντος από τον προμηθευτή.
- Πιστοποιητικό καταλληλότητας και Δηλώσεις Συμμόρφωσης σε Νομοθεσίες και Πρότυπα.
- Επιθεώρηση των χώρων και της παραγωγικής διαδικασίας του προμηθευτή από την εταιρία που προμηθεύεται το/α προϊόν/τα του.
- Ο προμηθευτής ακολουθεί τον αντίστοιχο Οδηγό Ορθής Πρακτικής.

Οι κύριες πρώτες ύλες στη βιομηχανία λευκοσιδηρουργίας είναι ο λευκοσίδηρος, ο επιχρωμιωμένος χάλυβας, τα οργανικά επιχρίσματα και το λάστιχο των άκρων.

- Λευκοσίδηρο ονομάζουμε τον επικασσιτερωμένο χάλυβα. Σε μια κάθετη τομή ενός λευκοσιδηρού φύλλου μπορούμε να παρατηρήσουμε τα εξής στρώματα, ξεκινώντας από το κεντρικό στρώμα χάλυβα και προχωρώντας και προς τις δύο επιφάνειες του φύλλου: Χάλυβας, κράμα σιδήρου-κασσιτέρου, ελεύθερος κασσίτερος, στρώμα αδρανοποίησης και στρώμα λιπαντικού.

Υπάρχουν διάφορα είδη λευκοσιδήρου, ανάλογα με το είδος του χάλυβα που έχει χρησιμοποιηθεί, την ποσότητα της κασσιτέρωσης, το είδος της επιφανειακής αδρανοποίησης και την οπτική εμφάνιση.

Καθώς τα τρόφιμα που κονσερβοποιούνται, παρουσιάζουν διαφορές ως προς την επιθετικότητά τους, απαιτείται διαφορετική επικασσιτέρωση της εσωτερικής επιφάνειας των δοχείων και άκρων για την καλύτερη δυνατή προστασία τους.

Η επικασσιτέρωση της εξωτερικής επιφάνειας, προστατεύει τα δοχεία και τα άκρα από του περιβαλλοντικούς παράγοντες και κυρίως την υγρασία, που μπορεί να τα προσβάλλει κατά την παραγωγή και αποθήκευσή τους.



- Ο επιχρωμιωμένος σίδηρος, κοινώς γνωστός ως TFS (Tin Free Steel), αποτελείται από στρώμα χάλυβα στο οποίο, και από τις δύο πλευρές του φύλλου, έχει εναποτεθεί ηλεκτρολυτικά, μια στρώση χρωμίου/οξειδίων του χρωμίου σε προκαθορισμένη αναλογία.



- Ως οργανικά επιχρίσματα ορίζονται όλα τα βερνίκια και οι λάκες που χρησιμοποιούνται για την εσωτερική και εξωτερική προστασία των δοχείων και των άκρων, τα ειδικά βερνίκια και οι πούδρες για την προστασία της πλάγιας ραφής και τα μελάνια για την εξωτερική διακόσμηση του δοχείου.

Πιο συγκεκριμένα:

Εξωτερικά τα δοχεία μπορούν να παραμείνουν αβερνίκωτα και στη συνέχεια να κολληθεί μια χάρτινη ετικέτα, μπορούν να βερνικωθούν τόσο για αισθητικούς όσο και για

πρακτικούς λόγους (προστασία από περιβαλλοντικούς ή άλλους παράγοντες π.χ. λερώματα) ή μπορούν να φέρουν μεταλλοτυπία με χρήση ειδικού βερνικιού βάσης (size), μελανιών και ειδικού επικαλυπτικού βερνικιού.

Η εσωτερική προστασία ποικίλλει ανάλογα με το είδος του τροφίμου που κονσερβοποιείται αλλά και τις απαιτήσεις του πελάτη. Η επιθετικότητα, η οξύτητα, το pH, η περιεκτικότητα σε αλάτι, το ποσοστό υγρασίας, η θερμική επεξεργασία είναι ορισμένα χαρακτηριστικά τα οποία, ανάλογα με το τρόφιμο, ορίζουν την επιλογή της εσωτερικής προστασίας. Υπάρχει βεβαίως και η περίπτωση στην οποία δεν απαιτείται προστασία, είτε λόγω χαμηλής επιθετικότητας του τροφίμου, είτε για να διατηρηθούν και να βελτιστοποιηθούν τα οργανοληπτικά του χαρακτηριστικά, όπως στην περίπτωση των λευκών φρούτων.

Σε κάθε περίπτωση χρήσης εσωτερικής προστασίας, θα πρέπει αυτή να είναι συμβατή για επαφή με τρόφιμα αλλά και να είναι σύμφωνη με τους περιορισμούς και τα όρια μετανάστευσης που ορίζει η νομοθεσία. Οι αναλύσεις για την ολική και ειδική μετανάστευση πρέπει να γίνονται κάτω από τις αυστηρότερες συνθήκες χρήσης του υλικού, τόσο από τον προμηθευτή του, όσο και από την εταιρία που τελικά το χρησιμοποιεί. Το ίδιο ισχύει και για ειδικά προϊόντα που έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα (π.χ. θειοαναγωγική πάστα, meat release).

Στα προϊόντα γενικής χρήσης δεν απαιτείται η προστασία να ακολουθεί τη Νομοθεσία.

- Το λάστιχο στα άκρα χρησιμοποιείται, ώστε να επιτευχθεί όσο το δυνατόν καλύτερη εφαρμογή μεταξύ άκρου και κορμού (διπλό κλείσιμο). Σε περίπτωση που τα άκρα χρησιμοποιούνται σε δοχεία τροφίμων, το λάστιχο που χρησιμοποιείται θα πρέπει να είναι κατάλληλο για το σκοπό αυτό, αν και σε ένα σωστό κλείσιμο, αυτό παραμένει εγκλωβισμένο μεταξύ άκρου και κορμού. Υπάρχει επίσης περίπτωση, μικροποσότητες να πιτσιλιστούν εκτός της περιοχής του κλεισίματος.



- Η χρήση λιπαντικών ουσιών κατά την παραγωγική διαδικασία, θα πρέπει να συμβαδίζει με την καταλληλότητα για επαφή με τρόφιμα. Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται πριν την εφαρμογή της όποιας προστασίας του δοχείου, θα πρέπει και πάλι να είναι κατάλληλο για χρήση σε τρόφιμα. Όταν η χρήση του είναι εξωτερική θα πρέπει είτε να είναι κατάλληλο για τρόφιμα, είτε να αποδεικνύεται ότι δεν έρχεται σε επαφή με το εσωτερικό μέσω επιμόλυνσης.

5. Πιθανοί Κίνδυνοι

Οι πιθανοί κίνδυνοι που θα πρέπει να υπολογιστούν ώστε το τελικό προϊόν να είναι ασφαλές είναι οι εξής:

- Τα υλικά που χρησιμοποιούνται κατά την παραγωγική διαδικασία και είναι κατάλληλα ή όχι για επαφή με τρόφιμα (π.χ. λιπαντικά). Αυτά καλύπτονται από τον Κανονισμό 1935/2004.
- Κίνδυνοι που σχετίζονται με την Υγιεινή και μπορεί να είναι φυσικοί, χημικοί ή μικροβιολογικοί όπως αναφέρεται και στο Πρότυπο EN ISO 22000:2005.
Μερικά παραδείγματα είναι τα ακόλουθα:
 - α) Φυσικοί Κίνδυνοι
Κομμάτι γυαλιού, σκληρού πλαστικού, ξύλου, μέταλλου ή άλλου υλικού, βίδα, έντομο, τρωκτικό, καπάκι στυλό, συνδετήρας, αποτσιγάρο, υπόλειμμα τροφίμου, σκόνη, τρίχα κ.α.
 - β) Χημικοί Κίνδυνοι
Προϊόντα καθαρισμού, εντομοκτόνα, μπογιά, λάδι μηχανής, διαλύτες κ.α.
 - γ) Μικροβιολογικοί Κίνδυνοι
Παθογόνοι ή/και αλλοιογόνοι μικροοργανισμοί.
Στα προϊόντα τα οποία προορίζονται για τρόφιμα που πρόκειται να υποστούν κάποια θερμική επεξεργασία (παστερίωση, αποστείρωση), οι απαιτήσεις για την καταλληλότητα του δοχείου, είναι ηπιότερες, καθώς μέρος ή και το σύνολο των μικροοργανισμών θα θανατωθούν, απ' ότι στα μη επεξεργασμένα τρόφιμα. Στην τελευταία αυτή περίπτωση πρέπει να δίδεται προσοχή τόσο στον χειρισμό τους από το εργατικό προσωπικό (χρήση γαντιών), όσο και σε άλλες επιμολύνσεις από επαφή με μολυσμένες επιφάνειες.
- Κίνδυνοι κατά την κατασκευή.
Η χρήση λανθασμένων πρώτων υλών, οι λανθασμένοι χειρισμοί, οι οποιοσδήποτε εκτροπές από τη φυσιολογική ροή της παραγωγικής διαδικασίας (π.χ. χτυπήματα, πτώση τάσεως, βλάβες) μπορούν να βλάψουν τόσο εξωτερικά όσο και εσωτερικά τα δοχεία με αποτέλεσμα να πλήττεται η ακεραιότητά τους απέναντι σε περιβαλλοντικούς παράγοντες (υγρασία), και την επιθετικότητα του τροφίμου αντίστοιχα.

6. Ανάλυση κινδύνων και ορισμός κρίσιμων σημείων ελέγχου

Οι διαδικασίες τις οποίες θα αναλύσουμε, εντοπίζοντας τα σημεία αυτά στα οποία μπορεί να προκύψουν προβλήματα είναι οι παρακάτω:

6.1 Παραγωγικές διαδικασίες

- 6.1^α) Βερνίκωμα/λακάρισμα λευκοσιδηρών/TFS φύλλων και Μεταλλοτυπία
- 6.1^β) Κατασκευή δοχείων 3 τεμαχίων
- 6.1^γ) Κατασκευή δοχείων 2 τεμαχίων (DRD)
- 6.1^δ) Παραγωγή άκρων

6.2 Συσκευασία, Αποθήκευση, Μεταφορά

Σκοπίμως, δε γίνεται αναφορά σε Κρίσιμα Σημεία Ελέγχου μια και αυτά προκύπτουν από ξεχωριστή μελέτη σε κάθε μονάδα παραγωγής.

6.1 Παραγωγικές διαδικασίες

6.1^α) Βερνίκωμα/λακάρισμα λευκοσιδηρών/TFS φύλλων και Μεταλλοτυπία Λευκοσιδηρά/TFS φύλλα

- Τήρηση ιχνηλασιμότητας και σωστή περιγραφή των φύλλων που πρόκειται να βερνικωθούν (λευκοσιδηρά ή TFS).
- Αποθήκευση στις ενδεδειγμένες συνθήκες υγρασίας και θερμοκρασίας, μακριά από σκόνη και ακαθαρσίες.
- Προορισμός ανάλογα με τις ιδιότητες.
- Μη ομοιόμορφη κατανομή ή περίσσεια λαδιού στην επιφάνεια των φύλλων.
- Βρώμικη επιφάνεια φύλλων.
- Εκδορές που "τραυματίζουν" την επικασιτίερωση.

Βερνίκια/Λάκες

- Τήρηση ιχνηλασιμότητας με σωστή περιγραφή είδους, παρτίδας και ημερομηνίας λήξεως.
- Αποθήκευση στις ενδεδειγμένες συνθήκες.
- Ομοιόμορφη επικάλυψη των φύλλων.
- Αποφυγή επιμόλυνσης της εσωτερικής επιστρώσεως από την εξωτερική.
- Καλός καθαρισμός μετά από αλλαγή υλικών.
- Σωστή χρήση διαλυτών και επαρκής ανάδευση.
- Βάρος υγρού επιχρίσματος.

Ψήσιμο μετά από την εφαρμογή βερνικιού/λάκας

- Τήρηση χρόνων και θερμοκρασιών ανάλογα με το είδος του υλικού και τη σειρά χρήσης των διαφόρων επιστρώσεων, σύμφωνα πάντα και με τις προδιαγραφές του προμηθευτή.
- Καθαρισμός φούρνου/τελάρων.
- Σωστή ροή αέρα.

Μεταλλοτυπία

- Αποφυγή επιμόλυνσης της εσωτερικής επιφάνειας με μελάνι.
- Σωστή απόδοση της πρότυπης μακέτας με χρήση κατάλληλων χρωμάτων και στην κατάλληλη ποσότητα.
- Σωστή αντιγραφή της μακέτας στο φύλλο.
- Αποτελεσματικότητα "ψησίματος" των μελανιών.

6.1^β) Κατασκευή δοχείων 3 τεμαχίων

Κόψιμο φύλλων σε λωρίδες-κορμούς

- Τήρηση ιχνηλασιμότητας των προς χρήση φύλλων.
- Τροφοδοσία κατά τη σωστή φορά (εσωτερικό-εξωτερικό) στα ψαλίδια.
- Συμμετρικό κόψιμο των φύλλων σε λωρίδες, για τη σωστή μετέπειτα μορφοποίησή τους σε κορμούς.
- Αποφυγή εκδορών κατά τη τροφοδοσία και το κόψιμο.
- Αποφυγή καταστροφής των ακμών των φύλλων.

Ηλεκτροσυγκόλληση

- Σωστός προσανατολισμός (εσωτερικό-εξωτερικό) και σωστή ηλεκτροσυγκόλληση κατά την κυτιοποίηση.

Προστασία πλάγιας ραφής

- Βάρος και εύρος υλικού για την προστασία της πλάγιας ραφής.
- Σωστή πρόσφυση.
- Σωστή επικάλυψη πλάγιας ραφής.
- Αποφυγή επιμόλυνσης εκτός της περιοχής της πλάγιας ραφής ιδιαίτερα στην εσωτερική επιφάνεια.
- Σωστή θερμοκρασία και χρόνος ψησίματος.
- Ευθυγράμμιση της πλάγιας ραφής με την πηγή θερμότητας για το ψήσιμο.

Νευρωτικό/Ξεχειλωτικό

- Αποφυγή περίσσειας λιπαντικού από το νευρωτικό ή/και το ξεχειλωτικό που μπορεί να αφήσει κατάλοιπα στο κουτί.
- Σωστά διαμορφωμένα νεύρα, ξεχειλωμα.

Προσαρμογή άκρου

- Επαρκής ποσότητα και σωστά τοποθετημένο ελαστικό.
- Σωστό κλείσιμο σύμφωνα με τις προδιαγραφές, τόσο από την πλευρά του κυτιοποιού, όσο και από την πλευρά του κονσερβοποιού.
- Έλεγχος διαρροών.

6.1^γ) Κατασκευή δοχείων 2 τεμαχίων (DRD)

- Τήρηση της ιχνηλασιμότητας των χρησιμοποιούμενων φύλλων.
- Σωστή φορά (μέσα-έξω) τροφοδοσίας των φύλλων στην πρέσα.
- Αποφυγή κατάλοιπων λιπαντικού.
- Καλή ποιότητα ξεχειλώματος.
- Όχι αλλοίωση της εκτύπωσης.
- Αποφυγή δημιουργίας αποκομμάτων, κυρίως μικρών κομματιών, κατά το πρεσάρισμα, που θα μπορούσαν να επιμολύνουν το προϊόν.
- Σωστή λειτουργία πρέσας.

6.1^δ) Παραγωγή άκρων

- Τήρηση της ιχνηλασιμότητας των χρησιμοποιούμενων φύλλων.
- Σωστή φορά (μέσα-έξω) τροφοδοσίας των φύλλων στην πρέσα.
- Σωστή διαμόρφωση των νεύρων και του ξεχειλώματος.
- Αποφυγή τραυματισμού του επιχρίσματος.
- Τήρηση ιχνηλασιμότητας (τύπος, παρτίδα, ημερομηνία λήξεως) για το ελαστικό και χρήση του σύμφωνα με τις οδηγίες του προμηθευτή.
- Επαρκής ποσότητα και σωστά τοποθετημένο ελαστικό.
- Σωστό ψήσιμο ελαστικού.
- Αποφυγή δημιουργίας αποκομμάτων, κυρίως μικρών κομματιών.
- Αποφυγή κατάλοιπων λιπαντικού.

6.2 Συσκευασία, Αποθήκευση, Μεταφορά

6.2^α) Συσκευασία

- Η συσκευασία πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να μην τραυματίζονται τα δοχεία, τόσο όσον αφορά στην εξωτερική επικασσιτέρωσή τους (για τα μη βερνικωμένα δοχεία) όσο και για να μην δημιουργούνται εκδορές και άλλες μηχανικές βλάβες.
- Ιδιαίτερη προσοχή θα πρέπει να δοθεί στον αριθμό των δοχείων ανά παλέτα κατά τον κάθετο άξονα, ώστε να αποφεύγεται η πρόκληση μηχανικών βλαβών από το υπερκείμενο βάρος.
- Τα διαχωριστικά χαρτόνια που χρησιμοποιούνται θα πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση και θα πρέπει να μην αφήνουν ακάλυπτα τα δοχεία.
- Σε περίπτωση που χρησιμοποιούνται κουτιά από χαρτόνι, αυτά θα πρέπει να είναι ανθεκτικά ώστε να μην τραυματίζεται το περιεχόμενο.
- Οι παλέτες θα πρέπει να είναι καθαρές και γερές.

6.2^β) Αποθήκευση τελικών προϊόντων

- Η αποθήκευση πρέπει να γίνεται σε χώρο με χαμηλό ποσοστό υγρασίας, χωρίς σκόνη και ακαθαρσίες όπου, γενικά, τηρούνται οι κανόνες υγιεινής.
- Θα πρέπει να αφήνεται πρόσβαση μεταξύ παλετών και τοίχων ώστε να καθαρίζεται σωστά ο χώρος.
- Προσοχή πρέπει να δίνεται και στον αριθμό των παλετών που τοποθετούνται κατακόρυφα η μία πάνω στην άλλη ώστε να αποφεύγονται μηχανικές παραμορφώσεις.
- Θα πρέπει να γίνεται διαχωρισμός των προϊόντων που χρησιμοποιούνται για τρόφιμα από τα υπόλοιπα.
- Θα πρέπει τα προϊόντα να τοποθετούνται με τέτοιο τρόπο ώστε να εξυπηρετείται η φόρτωση τους με τη σωστή χρονολογική σειρά (First In First Out).

Αποθήκευση α' υλών

Ό, τι ισχύει για την αποθήκευση των τελικών προϊόντων και επιπλέον:

- Οι συνθήκες αποθήκευσης πρέπει να είναι σύμφωνες με τις οδηγίες των προμηθευτών.
- Θα πρέπει να υπάρχει πρόβλεψη για περιπτώσεις διαρροής βερνικιών/λακών.

Γενικά στις αποθήκες, θα πρέπει τα δεσμευμένα προϊόντα να αποθηκεύονται σε ειδικό χώρο ώστε να μην μπερδεύονται με τα υπόλοιπα.

6.2^γ) Μεταφορά

- Η μεταφορά των προϊόντων θα πρέπει να γίνεται με οχήματα καθαρά, χωρίς οσμές και καλά προφυλαγμένα από το περιβάλλον.
- Η τοποθέτηση των παλετών μέσα στο όχημα πρέπει να γίνεται με τέτοιο τρόπο ώστε να αποφεύγονται οι τριβές μεταξύ των δοχείων γειτονικών παλετών κατά την μεταφορά τους.

Γενικά σε όλα τα παραπάνω στάδια, θα πρέπει να αποφεύγεται η επιμόλυνση των επιφανειών που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα, από υλικά μη κατάλληλα ή και επικίνδυνα για το σκοπό αυτό (π.χ. λιπαντικά, γράσα, ποντικοφάρμακα κ.α.)

7. Επιλογή Προμηθευτών

Προκειμένου το τελικό προϊόν να φτάσει μέχρι τον καταναλωτή σε άριστη κατάσταση αλλά και να κρατήσει τα χαρακτηριστικά αυτά μέχρι το τέλος του χρόνου ζωής του κονσερβοποιημένου προϊόντος, θα πρέπει να υπάρχει μια ροή πληροφοριών μεταξύ του κατασκευαστή των δοχείων και των προμηθευτών αλλά και των πελατών.

Αυτό θα έχει ως αποτέλεσμα να χρησιμοποιούνται τα κατάλληλα υλικά για τα κατάλληλα προϊόντα και να αποφεύγονται προβλήματα όπως για παράδειγμα ιδιαίτερες περιβαλλοντικές συνθήκες περιβάλλοντος ή σχετικά με την επιθετικότητα των τροφίμων.

Η επιλογή των προμηθευτών πρέπει να γίνεται μετά από έλεγχο του και διαπίστωση ότι πληρούνται οι απαραίτητες προδιαγραφές.

Στα εισερχόμενα προϊόντα θα πρέπει να υπάρχει αναλυτική περιγραφή τους και, όπου χρειάζεται, οδηγίες για τη σωστή χρήση τους.

Τέλος, θα πρέπει να διατίθενται από τον προμηθευτή, η Δήλωση Συμμόρφωσης σύμφωνα με τα Πρότυπα Διαχείρισης Ποιότητας και τη Νομοθεσία, καθώς και τα πιστοποιητικά των Προτύπων Διαχείρισης Ποιότητας. Σε περίπτωση προϊόντων που προορίζονται για την εσωτερική προστασία των δοχείων και των άκρων (βερνίκια, λάκες), θα πρέπει επίσης να αποσταλούν αποτελέσματα εξωτερικών εργαστηρίων σχετικά με την μετανάστευση υλικών.

8. Υγιεινή

Σύμφωνα με το πρότυπο ISO 22000, θα πρέπει να ορίζονται προαπαιτούμενα προγράμματα τα οποία διασφαλίζουν την υγιεινή και ασφάλεια των προϊόντων σε όλα τα στάδια της παραγωγικής διαδικασίας αλλά και κατά την αποθήκευση και μεταφορά τους. Για να επιτευχθεί κάτι τέτοιο τα προϊόντα θα πρέπει να είναι απαλλαγμένα από φυσικούς, χημικούς και μικροβιολογικούς κινδύνους. Στη συνέχεια, ακολουθεί μια λίστα Ορθών Πρακτικών Υγιεινής βασισμένη στο Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 15593 για τη διαχείριση της Υγιεινής κατά την παραγωγή συσκευασιών για τρόφιμα.

8.1) Φυσικοί κίνδυνοι

- Θα πρέπει να υπάρχει γραπτή Πολιτική Γυαλιού και εύθρυπτων αντικειμένων. Όλα τα εύθρυπτα αντικείμενα πρέπει να είναι καταγραμμένα και να γίνεται τακτικός έλεγχος ώστε να διαπιστώνεται η ακεραιότητά τους. Σε περίπτωση συμβάντος θραύσης θα πρέπει να ακολουθείται σαφής, προκαθορισμένη διαδικασία καθαρισμού ώστε να ελαχιστοποιείται η πιθανότητα επιμόλυνσης του προϊόντος. Εύθρυπτα αντικείμενα (π.χ. γυάλινα μπουκάλια) θα πρέπει να απαγορεύονται στο χώρο παραγωγής. Τα φώτα στους χώρους παραγωγής και αποθήκευσης θα πρέπει να είναι κατάλληλα σκεπασμένα ή να έχουν ειδικές, άθραυστες λάμπες.
- Θα πρέπει να γίνεται τακτικός καθαρισμός των χώρων παραγωγής και αποθήκευσης, κατά τον οποίο θα πρέπει να καθαρίζεται η σκόνη, οι ιστοί και γενικότερα οτιδήποτε υπάρχει περίπτωση να επιμολύνει το προϊόν. Μετά τον καθαρισμό θα πρέπει να ακολουθεί επιθεώρησή του.
- Δεν θα πρέπει να γίνεται χρήση των προϊόντων για μη ενδεδειγμένη χρήση (π.χ. αποθήκευση μικροαντικειμένων μέσα στα δοχεία).
- Θα πρέπει να απαγορεύεται η χρήση αποσπώμενων αντικειμένων (π.χ. πινεζών, καρφισών, συνδετήρων) στους χώρους παραγωγής και αποθήκευσης και να περιορίζεται στους γύρω χώρους.

- Θα πρέπει να υπάρχει Πολιτική Αιχμηρών αντικειμένων και να απαγορεύεται η χρήση αποσπώμενων λεπίδων στους χώρους παραγωγής, αποθήκευσης και διαλογής. Επίσης, θα πρέπει να εντοπίζονται εγκαίρως αιχμηρά κομμάτια που έσπασαν από μέρη μηχανής σταματώντας, αν χρειαστεί την παραγωγή.
- Θα πρέπει να απαγορεύεται η είσοδος προσωπικών αντικειμένων στο χώρο παραγωγής. Επίσης κοσμήματα, ρολόγια, ψεύτικα νύχια, σκουλαρίκια και άλλα τέτοια προσωπικά αντικείμενα θα πρέπει να απαγορεύεται στους χώρους παραγωγής και αποθήκευσης.
- Χρήση στυλογράφων χωρίς αποσπώμενο καπάκι.

8.2) Χημικοί κίνδυνοι

- Τα καθαριστικά που χρησιμοποιούνται θα πρέπει να είναι άοσμα και, εφόσον χρησιμοποιούνται, άμεσα ή έμμεσα, σε μέρη της μηχανής που θα έρθουν σε επαφή με το εσωτερικό του δοχείου, κατάλληλα για τρόφιμα. Το ίδιο ισχύει και για τα λιπαντικά των μηχανών.
Όλα τα χημικά που χρησιμοποιούνται θα πρέπει να συνοδεύονται από τεχνικά δελτία και δελτία ασφαλείας ώστε να επιτυγχάνεται η βέλτιστη χρήση τους χωρίς κίνδυνο για το προσωπικό ή τα προϊόντα. Επίσης θα πρέπει να φυλάσσονται σε ειδικό για αυτά χώρο.
- Απαγορεύεται η επιμόλυνση των προϊόντων με βερνίκια, λάκες ή ελαστικό, εκτός της προορισμένης χρήσης τους, ειδικά στο εσωτερικό τους που θα έρθει σε επαφή με το τρόφιμο.
- Απαγορεύεται η επιμόλυνση των προϊόντων από τα τοξικά δολώματα των δολωματικών σταθμών που χρησιμοποιούνται για μυοκτονία. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει να συνοδεύονται πάντα από τεχνικά δελτία και δελτία ασφαλείας και να χρησιμοποιούνται μη τοξικοί δολωματικοί σταθμοί στους χώρους παραγωγής και αποθήκευσης.
- Τα περονοφόρα που χρησιμοποιούνται στους χώρους όπου παράγονται ή αποθηκεύονται τα προϊόντα δεν θα πρέπει να κινούνται με βενζίνη ή πετρέλαιο.
- Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για τη συσκευασία (παλέτες, χαρτόνια, πλαστικές σακούλες κ.α.) θα πρέπει να είναι ασφαλή για τρόφιμα.
- Ο πεπιεσμένος αέρας που χρησιμοποιείται για τον έλεγχο στεγανότητας των δοχείων θα πρέπει να είναι απαλλαγμένος από σωματίδια λαδιού και νερού.

8.3) Βιολογικοί κίνδυνοι

- Θα πρέπει να υπάρχει μελέτη από εξειδικευμένο εξωτερικό φορέα για την καταπολέμηση τρωκτικών και εντόμων και να τηρείται και να παρακολουθείται η συστηματική εφαρμογή της. Σε περίπτωση ενδείξεων ανεπαρκούς αποτελέσματος, θα πρέπει να αναθεωρείται.
- Οι δολωματικοί σταθμοί δεν θα πρέπει να είναι τοξικοί στους χώρους παραγωγής και αποθήκευσης.
- Σε περίπτωση παγίδευσης τρωκτικού θα πρέπει να ειδοποιείται άμεσα ο αρμόδιος εξωτερικός συνεργάτης και να γίνονται οι ανάλογες ενέργειες.
- Οι κολλώδεις επιφάνειες προτιμούνται για την παγίδευση των ιπτάμενων εντόμων ενώ οι UV λάμπες που χρησιμοποιούνται για να τα ελκύουν, θα πρέπει να αλλάζουν όποτε αυτό απαιτείται.
- Επίσης θα πρέπει να εμποδίζεται η είσοδος πουλιών, χειρότερων, διπλόποδων και άλλων ζώων τα οποία θα μπορούν να δημιουργήσουν εστίες μόλυνσης.
- Θα πρέπει οι συσκευασίες των εισερχομένων προϊόντων και των α' υλών να είναι καθαρές.
- Τα υλικά συσκευασίας που επαναχρησιμοποιούνται (παλέτες, διαχωριστικά χαρτόνια) θα πρέπει να είναι στεγνά και καθαρά χωρίς ίχνη μούχλα.
- Κατά την αποθήκευση (είτε σε εσωτερικές, είτε σε εξωτερικές αποθήκες) και κατά τη μεταφορά των τελικών προϊόντων και των α' υλών θα πρέπει να τηρούνται οι κανόνες υγιεινής και να αποφεύγεται η επιμόλυνση.
- Το προσωπικό θα πρέπει να έχει καθαρά χέρια. Ειδικά όσοι χειρίζονται τελικά προϊόντα, θα πρέπει να φοράνε κατάλληλα γάντια χωρίς πούδρα. Τα γάντια πρέπει να αλλάζονται τακτικά.
- Θα πρέπει να υπάρχουν συσκευές με αντισηπτικό υγρό στις τουαλέτες και τα αποδυτήρια.

- Όλοι όσοι μπαίνουν στο χώρο παραγωγής, θα πρέπει προηγουμένως να πλένουν τα χέρια τους.
- Το προσωπικό και οι επισκέπτες δε θα πρέπει να φτερνίζονται και να βήχουν κοντά στις γραμμές παραγωγής και ειδικά κοντά στα τελικά προϊόντα.

8.4) Καθαριότητα

- Ο καθαρισμός θα πρέπει να είναι συστηματικός, αποτελεσματικός και να επιθεωρείται σε τακτά χρονικά διαστήματα.
- Τα καθαριστικά θα πρέπει να φυλάσσονται σε ειδικό χώρο και ο εξοπλισμός για τον καθαρισμό των τουαλετών θα πρέπει να φυλάσσεται ξεχωριστά.

8.5) Συντήρηση

- Κατά τη συντήρηση των μηχανών, θα πρέπει οι γραμμές στις οποίες εκτελούνται οι εργασίες να είναι άδειες.
- Μετά τη συντήρηση θα πρέπει να ακολουθεί καθαρισμός.
- Θα πρέπει να αποφεύγονται τα προσωρινά μέτρα. Σε περίπτωση που αυτό δεν μπορεί να γίνει, θα πρέπει να υπάρχει προγραμματισμός για την αντικατάστασή τους με μόνιμες λύσεις.

8.6) Χειρισμός απορριμμάτων

- Οι κάδοι απορριμμάτων πρέπει να αδειάζουν και να καθαρίζονται τακτικά.
- Θα πρέπει να διαθέτουν κάλυμμα το οποίο πρέπει να είναι πάντα κλειστό και να ανοιγοκλείνει με ποδοκίνητο μηχανισμό.
- Το scrap από τις παραγωγικές διαδικασίες είναι πλήρως ανακυκλώσιμο. Αυτός είναι ένας ακόμη λόγος για τον οποίο πρέπει να συγκεντρώνεται σε ειδικό χώρο, να προστατεύεται από μολυσματικούς παράγοντες και να συλλέγεται τακτικά από συνεργαζόμενη εταιρία.

8.7) Εξωτερικοί χώροι

- Οι εξωτερικοί χώροι που ανήκουν στο εργοστάσιο αλλά και κοντά σε αυτό πρέπει να είναι σε καλή κατάσταση, καθαροί και ασφαλοστρωμένοι.
- Ο καθαρισμός των εξωτερικών χώρων θα πρέπει να είναι συστηματικός.
- Δεν πρέπει να αποθηκεύονται τελικά προϊόντα ή μέρη αυτών σε εξωτερικούς χώρους.
- Σε περίπτωση που γίνεται μεταφορά τελικών προϊόντων στους εξωτερικούς χώρους, αυτή θα πρέπει να γίνεται προσεκτικά, αποφεύγοντας την οποιαδήποτε επιμόλυνση.
- Ό, τι αποθηκεύεται σε εξωτερικούς χώρους (πχ παλέτες), θα πρέπει να είναι τακτοποιημένο και τοποθετημένο με τέτοιο τρόπο ώστε να υπάρχει πρόσβαση για τον καθαρισμό και να μην αποτελούν εστίες μόλυνσης.
- Οι αποχετεύσεις θα πρέπει να είναι προστατευμένες ώστε να εμποδίζουν το πέρασμα τρωκτικών και ερπόντων εντόμων.
- Η περίμετρος του εργοστασίου θα πρέπει να είναι προστατευμένη ώστε να ελέγχεται η είσοδος ατόμων που δεν ανήκουν στο προσωπικό αλλά και να εμποδίζεται η είσοδος μεγάλων ζώων (πχ σκυλιών).

8.8) Κτιριακές εγκαταστάσεις

- Όλες οι επιφάνειες, συμπεριλαμβανομένων δαπέδων, τοίχων, οροφής, σκαλιών, παραθύρων, πρέπει να είναι κατασκευασμένα από τέτοια υλικά ώστε να καθαρίζονται εύκολα.
- Πρέπει να υπάρχει παντού εύκολη πρόσβαση για καθαρισμό. Για το σκοπό αυτό θα πρέπει, συν τοις άλλοις, να υπάρχει ένα κενό μεταξύ παλετών και τοίχου για να μπορεί να περνάει και να καθαρίζει ένα άτομο. Επίσης οι χώροι κάτω και πάνω από τις μηχανές πρέπει να είναι εύκολα προσβάσιμοι προς καθαρισμό.
- Ιδιαίτερη προσοχή πρέπει να δίνεται στη συσσώρευση σκόνης σε φώτα ή εξαρτήματα πάνω από τις μηχανές καθώς υπάρχει κίνδυνος επιμόλυνσης των προϊόντων.
- Δεν θα πρέπει να υπάρχουν κενά κάτω από τις πόρτες, τρύπες στους τοίχους, σπασίματα στα παράθυρα ή άλλα πιθανά σημεία εισόδου τρωκτικών και εντόμων.
- Το χρώμα σε όλες τις επιφάνειες δεν θα πρέπει να είναι ξεφλουδισμένο.

- Θα πρέπει να υπάρχουν ξεχωριστοί χώροι αποθήκευσης τελικών προϊόντων, α' υλών, συλλογής σκάρτων αλλά και δεσμευμένων προϊόντων.
- Θα πρέπει να γίνεται συντήρηση των σωληνώσεων για πιθανές διαρροές.
- Η οροφή θα πρέπει να βρίσκεται σε καλή κατάσταση ώστε να αποφεύγεται η είσοδος βρόχινου νερού.

8.9) Εξοπλισμός

- Ο εξοπλισμός θα πρέπει να είναι κατάλληλος για παραγωγή συσκευασιών που πρόκειται να έρθει σε επαφή με τρόφιμα.
- Θα πρέπει να γίνεται τακτική συντήρηση του εξοπλισμού και θα πρέπει να δίνεται ιδιαίτερη προσοχή στα εξαρτήματα που μπορεί να αποσπαστούν και να πέσουν μέσα στα παραγόμενα δοχεία.
- Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την ορθή λειτουργία του εξοπλισμού (πχ λιπαντικά) θα πρέπει να είναι κατάλληλα για τρόφιμα.
- Ο εξοπλισμός θα πρέπει να καθαρίζεται συστηματικά.
- Οι κυλιόμενες ταινίες, ειδικά αυτές που μεταφέρουν τελικά προϊόντα θα πρέπει να είναι καλυμμένες.

8.10) Άλλες εγκαταστάσεις

- Θα πρέπει να υπάρχει ξεχωριστός χώρος όπου το προσωπικό μπορεί να φάει και να πιει. Ο χώρος αυτός θα πρέπει να καθαρίζεται τακτικά. Αν το κάπνισμα επιτρέπεται θα πρέπει να υπάρχει, επίσης, ειδικός χώρος, απομονωμένος από το χώρο παραγωγής, εφοδιασμένος με σταχτοδοχεία τα οποία πρέπει να καθαρίζονται τακτικά.
- Οι τουαλέτες θα πρέπει να καθαρίζονται συστηματικά. Θα πρέπει να διαθέτουν νιπτήρες ποδοκίνητους, κάδους με κάλυμμα, άοσμο σαπούνι και χειροπετσέτες μιας χρήσης. Επίσης θα πρέπει να υπάρχουν ειδικές σημάνσεις που ενθαρρύνουν το πλύσιμο των χεριών πριν την έξοδο, αλλά και να εξηγούν με φωτογραφίες το σωστό τρόπο που αυτό πρέπει να γίνεται.
- Οι τουαλέτες δεν πρέπει να ανοίγουν κατευθείαν στην παραγωγή και πρέπει να αερίζονται συστηματικά.
- Ειδικός χώρος, εφοδιασμένος και με ψυγείο, θα πρέπει να υπάρχει για τη φύλαξη τροφίμων.
- Τα αποδυτήρια θα πρέπει να καθαρίζονται τακτικά και να έχουν φωριαμούς δύο χώρων ώστε να αποθηκεύονται ξεχωριστά η στολή εργασίας με τα προσωπικά ρούχα και αντικείμενα. Επίσης θα πρέπει να διαθέτουν ποδοκίνητους νιπτήρες και χειροπετσέτες μιας χρήσης. Τίποτα δεν πρέπει να τοποθετείται πάνω στους φωριαμούς.
- Ο χώρος παραγωγής αλλά και γενικότερα όλοι οι χώροι θα πρέπει να εξαερίζονται με φυσικό ή τεχνητό τρόπο.
- Το νερό των testers θα πρέπει να αδειάζει και να γεμίζει, με καθαρό τρόπο, τακτικά.

8.11) Ρούχα εργασίας

- Τα ρούχα εργασίας θα πρέπει να είναι πάντοτε καθαρά και για το λόγο αυτό η εταιρία θα πρέπει να τα προμηθεύει σε ανάλογη ποσότητα.
- Τα παπούτσια και τα ρούχα εργασίας δεν πρέπει να φοριούνται εκτός εργοστασίου.
- Τα ρούχα εργασίας δεν πρέπει να διαθέτουν εξωτερικές τσέπες πάνω από την μέση. Επίσης δεν πρέπει να έχουν κουμπιά ή άλλα αποσπώμενα μέρη.
- Το τριχωτό της κεφαλής όσων εισέρχονται στο χώρο παραγωγής και ειδικά όσων δουλεύουν με τελικά προϊόντα (πχ στην παλετοποίηση, αποθήκευση, διαλογή) θα πρέπει να είναι καλυμμένο.

8.12) Τραυματισμοί, ασθένειες

- Όλοι οι τραυματισμοί πρέπει να αντιμετωπίζονται άμεσα. Σε περίπτωση που χρησιμοποιείται αυτοκόλλητος επίδεσμος, θα πρέπει να είναι τέτοιου χρώματος ώστε να διαφοροποιείται από το τελικό προϊόν

- Το προσωπικό θα πρέπει να αναφέρει άμεσα στο γιατρό της εταιρίας εάν πάσχει από μία από τις ασθένειες που αναφέρονται στο CODEX: Ref. CAC/RCP 1-1969, Rev 4 (2003) §7.2.

8.13) Επισκέπτες

- Οι επισκέπτες θα πρέπει να ακολουθούν τους κανόνες υγιεινής της εταιρίας και να ενημερώνονται σχετικά.
- Σε περίπτωση που εισέρχονται στο χώρο παραγωγής θα πρέπει να φορούν ανάλογο προστατευτικό ρουχισμό.

9. Εκπαίδευση Προσωπικού

Το προσωπικό που εμπλέκεται στην παραγωγή και τον έλεγχο αυτής, θα πρέπει να εκπαιδεύεται σε συστηματική βάση σχετικά με τους κανόνες ορθής πρακτικής και να ενημερώνεται εγκαίρως σε περίπτωση αλλαγών. Η τήρηση των κανόνων θα πρέπει να επιθεωρείται ώστε να διασφαλίζεται η τήρησή τους ανά πάσα στιγμή.

10. Ιχνηλασιμότητα

Σύμφωνα με το Άρθρο 17 του Κανονισμού (ΕΚ)ΑΡΙΘ.1935/2004 του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου και του Συμβουλίου, σχετικά με τα υλικά που προορίζονται να έλθουν σε επαφή με τρόφιμα, ορίζεται ότι:

«Η ιχνηλασιμότητα των υλικών και των αντικειμένων εξασφαλίζεται σε όλα τα στάδια προκειμένου να διευκολύνονται οι έλεγχοι, η ανάκληση των ελαττωματικών προϊόντων, η ενημέρωση των καταναλωτών και ο καταλογισμός των ευθυνών».

Είναι λοιπόν απαραίτητο να τηρείται ένα τέτοιο σύστημα, ώστε να υπάρχουν στοιχεία ιχνηλασιμότητας (παρτίδα, ημερομηνία παραγωγής) τόσο των τελικών προϊόντων όσο και των πρώτων υλών που χρησιμοποιήθηκαν στην παραγωγή τους.

Η τήρηση των πληροφοριών αυτών, μπορεί να επιτευχθεί, με την καταγραφή των στοιχείων κατά την είσοδο των α' υλών. Η προσθήκη νέου εταιρικού κωδικού, δίνει τη δυνατότητα ευκολότερου χειρισμού, είτε μέσω απλής καταγραφής είτε μέσω σκαναρίσματος του bar code με ειδικό εξοπλισμό.

Κατά τη χρήση των α' υλών αυτών, τα στοιχεία τους θα πρέπει να "περάσουν" στο επόμενο στάδιο είτε, πάλι με καταγραφή, είτε με σκανάρισμα.

Το κάθε παραγόμενο τεμάχιο, θα πρέπει να φέρει τα στοιχεία παραγωγής του (ημερομηνία και ώρα παραγωγής, γραμμή παραγωγής).

Τέλος, σε επίπεδο παλέτας, πλέον, θα πρέπει να δίδονται πληροφορίες για:

- Το είδος και τον εταιρικό κωδικό του
- Τον αριθμό τεμαχίων
- Την ημερομηνία και Ώρα παραγωγής
- Την Εντολή Παραγωγής.

Πρόκειται για τα στοιχεία που θα πρέπει να καταγράφονται από τον κονσερβοποιό, ώστε να διατηρείται η "αλυσίδα" της ιχνηλασιμότητας.

Κάθε κονσερβοποιός, θα πρέπει να διατηρεί αρχείο με πληροφορίες και έγγραφα από τον προμηθευτή-κυτιοποιό. Απαραίτητα στοιχεία κάθε τέτοιου φακέλου είναι:

- Το Πιστοποιητικό Καταλληλότητας για Υλικά που έρχονται σε επαφή με τρόφιμα.

Σε αυτό, θα πρέπει να αναφέρονται η ισχύουσα Νομοθεσία σύμφωνα με την οποία έχουν παραχθεί τα δοχεία και τα άκρα καθώς και οι σχετικοί Κανονισμοί και τα Πρότυπα. Επίσης, θα πρέπει να αναφέρονται και οι ενδεδειγμένες συνθήκες αποθήκευσης.

- Τα Πιστοποιητικά για τα Συστήματα Διαχείρισης της Ποιότητας.

- Οι προδιαγραφές των προμηθευόμενων προϊόντων.
- Δοκιμές μετανάστευσης με τους ανάλογους προσομοιωτές.

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 1

Νομοθεσία σχετική με υλικά συσκευασίας που προορίζονται για τρόφιμα

Κανονισμός 1935/2004	(ΕΚ)	Σχετικά με τα υλικά και αντικείμενα που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα
Κανονισμός 1895/2005	(ΕΚ)	Για περιορισμό της χρήσης ορισμένων εποξεικών παραγώγων σε υλικά και αντικείμενα που προορίζονται να έλθουν σε επαφή με τρόφιμα
Κανονισμός 10/2011	(ΕΕ)	Για τα πλαστικά υλικά και αντικείμενα που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα.
Κανονισμός 2023/2006	(ΕΚ)	Σχετικά με την ορθή πρακτική παραγωγής υλικών και αντικειμένων που προορίζονται να έλθουν σε επαφή με τρόφιμα
Οδηγία 94/62/ΕΚ		για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας
US FDA CFR21 175.300		Part 175: Indirect Food Additives: Adhesives and components of coatings Subpart C: Substances for use as components of coatings Sec. 175.300: Resinous and polymeric coatings
Ελληνικός Κώδικας Τροφίμων & Ποτών		Άρθρα 22, 26 και 28
Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 10202/2001		Cold reduced tinmill products. Electrolytic tinplate and electrolytic chromium/chromium oxide coated steel
Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 15593/2008		Packaging-Management of hygiene in production of packaging for foodstuffs

ΠΑΡΑΡΤΗΜΑ 2

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΔΗΛΩΣΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ 1

ΔΗΛΩΣΗ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ

Με το παρόν έγγραφο βεβαιώνεται ότι το λευκοσιδηρό δοχείο διαστάσεων ____ το οποίο προορίζεται για τη συσκευασία __, είναι κατάλληλο για να έρθει σε επαφή με τρόφιμα και πληροί τις σχετικές απαιτήσεις των ακόλουθων νομοθεσιών:

- Ευρωπαϊκός Κανονισμός (EC) No. 1935/2004 σχετικά με τα υλικά και τα αντικείμενα που προορίζονται να έλθουν σε επαφή με τα τρόφιμα
- Ευρωπαϊκός Κανονισμός (EC) No. 1895/2005 για περιορισμό της χρήσης ορισμένων εποξικών παραγώγων σε υλικά και αντικείμενα που προορίζονται να έλθουν σε επαφή με τρόφιμα.
- Ευρωπαϊκός Κανονισμός (EC) No. 10/2011 για τα πλαστικά υλικά και αντικείμενα που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα
- Ευρωπαϊκός Κανονισμός (EC) No. 1881/2006 σχετικά με τα όρια συγκέντρωσης των βαρέων μετάλλων: κασσίτερος, μόλυβδος, κάδμιο και υδράργυρος στα τρόφιμα.
- US FDA CFR21 175.300.
Part 175: Indirect Food Additives: Adhesives and components of coatings
Subpart C: Substances for use as components of coatings.
Sec. 175.300: Resinous and polymeric coatings

Η χρήση των υλών και η παραγωγική διαδικασία των δοχείων και άκρων, γίνεται σύμφωνα με τον Κανονισμό Ορθής Πρακτικής 2023/2006/EC. Επίσης, η εταιρεία είναι πιστοποιημένη για το Σύστημα Διαχείρισης της Ποιότητας σύμφωνα με τα πρότυπα EN ISO 9001:2008 και EN ISO 22000:2005.

Το προαναφερθέν προϊόν παρασκευάζεται από:

- φύλλα λευκοσιδηρού, σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 10202:2002
- εσωτερικό βερνίκι: _____
- εσωτερική πλάγιας ραφής: _____
- εξωτερικό βερνίκι πλάγιας ραφής: _____
- εξωτερικό βερνίκι: _____

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την εσωτερική προστασία του κορμού, των άκρων και της πλάγιας ραφής είναι κατάλληλα για τρόφιμα, όπως αναφέρεται και στο σχετικό Πιστοποιητικό Καταλληλότητας. Η επιλογή των υλικών αυτών αλλά και το αν χρειάζεται επιπλέον προστασία, πέρα από το λευκοσιδηρό, εξαρτάται από την επιθετικότητα και το χρόνο ζωής του τροφίμου, καθώς και από τη θερμική του επεξεργασία. Στην προκειμένη περίπτωση ισχύουν:

Προϊόν προς συσκευασία:

Τάξη διαβρωσιμότητας:.....
Κατηγορία κατά F.D.A:.....
Θερμική επεξεργασία:
Ενδεικτικός χρόνος ζωής:.....

Τα όρια της ολικής και ειδικής μετανάστευσης των υλικών εσωτερικής προστασίας, έχουν υπολογιστεί τόσο από τους προμηθευτές, όσο και από εξωτερικό εργαστήριο για λογαριασμό της εταιρείας. Η επιλογή των προσομοιωτών, ο χρόνος και η προετοιμασία των δοκιμών μετανάστευσης έγινε με βάση το προς συσκευασία τρόφιμο και σύμφωνα με την ισχύουσα ελληνική και ευρωπαϊκή νομοθεσία. Οι παραπάνω παράγοντες καθώς και τα αποτελέσματα του τεστ μετανάστευσης παρουσιάζονται στον παρακάτω πίνακα:

Παράμετρος	Συνθήκες πειράματος	Αποτελέσματα

Τα λευκοσιδηρά δοχεία μπορούν να χρησιμοποιηθούν σύμφωνα με τους προαναφερθέντες Κανονισμούς καθώς οι τιμές μετανάστευσης είναι κάτω των ορίων των 10 mg/dm².

Όλα τα δοχεία και τα άκρα που προμηθεύουμε πρέπει να φυλάσσονται σε χώρο ξηρό, μακριά από το ηλιακό φως, τη σκόνη και τις ακαθαρσίες ώστε να βρίσκονται σε άψογη κατάσταση κατά τη χρήση τους.

Το έγγραφο αυτό ισχύει από την κάτωθι ημερομηνία και θα αντικατασταθεί σε περίπτωση σημαντικών αλλαγών στις α' ύλες ή/και στην παραγωγική διαδικασία καθώς και σε περίπτωση αλλαγών στην ισχύουσα νομοθεσία που επηρεάζουν τα όσα αναφέρονται στη παρούσα Δήλωση.

ΠΑΡΑΔΕΙΓΜΑ ΔΗΛΩΣΗΣ ΣΥΜΜΟΡΦΩΣΗΣ 2

ΠΙΣΤΟΠΟΙΗΤΙΚΟ ΚΑΤΑΛΛΗΛΟΤΗΤΑΣ ΤΩΝ ΥΛΙΚΩΝ ΠΟΥ ΕΡΧΟΝΤΑΙ ΣΕ ΕΠΑΦΗ ΜΕ ΤΡΟΦΙΜΑ

Βεβαιώνουμε ότι:

Όλα τα υλικά που χρησιμοποιούνται για τη κατασκευή δοχείων και άκρων και έρχονται σε επαφή με τρόφιμα, είναι, σύμφωνα με τους προμηθευτές μας, κατάλληλα για τη χρήση αυτή.

Ο λευκοσίδηρος και το TFS που χρησιμοποιούνται, είναι σύμφωνα με το Ευρωπαϊκό Πρότυπο EN 10202/2001.

Τα υλικά που χρησιμοποιούνται για την εσωτερική προστασία των άκρων και των δοχείων τροφίμων, έχουν επιλεγεί ώστε να είναι σύμφωνα, με τον Ελληνικό Κώδικα Τροφίμων και Ποτών καθώς και την Ευρωπαϊκή Νομοθεσία αλλά και το σχετικό άρθρο του Αμερικανικού Οργανισμού Τροφίμων και Ποτών. Πιο συγκεκριμένα:

Κανονισμός (ΕΚ) 1935/2004	σχετικά με τα υλικά και αντικείμενα που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα και με την κατάργηση των οδηγιών 80/590/ΕΟΚ και 89/109/ΕΟΚ
Κανονισμός (ΕΚ) 1895/2005	για περιορισμό της χρήσης ορισμένων εποξικών παραγώγων σε υλικά και αντικείμενα που προορίζονται να έλθουν σε επαφή με τρόφιμα
Κανονισμός (ΕΕ) 10/2011	για τα πλαστικά υλικά και αντικείμενα που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τρόφιμα
US FDA CFR21 175.300	Part 175: Indirect Food Additives: Adhesives and components of coatings Subpart C: Substances for use as components of coatings Sec. 175.300: Resinous and polymeric coatings

Επίσης, η παραγωγική μας διαδικασία, γίνεται σύμφωνα τον Κανονισμό (ΕΚ) 2023/2006 *περί ορθής πρακτικής παραγωγής υλικών και αντικειμένων που προορίζονται να έλθουν σε επαφή με τα τρόφιμα* καθώς και την Οδηγία 94/62/ΕΚ *για τις συσκευασίες και τα απορρίμματα συσκευασίας*.

Τα δοχεία και τα άκρα που προμηθεύουμε είναι απαραίτητο να φυλάσσονται σε χώρο ξηρό, μακριά από το ηλιακό φως, τη σκόνη και τις ακαθαρσίες ώστε να βρίσκονται σε άψογη κατάσταση κατά τη χρήση τους.

Ο/Η Υπεύθυνος