



Η εμπειρία της Βιομηχανίας Τροφίμων από τη διαχείριση των υλικών συσκευασίας

Δημήτρης Αλεξανδράκης
Διευθυντής Διαχείρισης Ποιότητας
Γιώτης ΑΕ

Γιατί χρειαζόμαστε υλικά συσκευασίας;

- Προστασία προϊόντος
- Δυνατότητα μεταφοράς & αποθήκευσης
- Σημαντική αύξηση διάρκειας ζωής
- Δυνατότητα χρήσης τροποποιημένης ατμόσφαιρας
- Πληροφόρηση καταναλωτή & μηχανισμού ελέγχου
- Marketing – Παρουσίαση προϊόντος
- Τυποποίηση & νομική δέσμευση του παραγωγού
- Δυνατότητα αποθήκευσης στον καταναλωτή



Ποιες είναι οι βασικές ανησυχίες του ελέγχου ποιότητας σχετικά με τα προμηθευόμενα υλικά συσκευασίας;

- Εκτύπωση/εμφάνιση
- Μηχανικές αντοχές
- Διαστάσεις & βάρος
- Machinability
- Διαπερατότητα σε O_2 ή CO_2 ή H_2O
- Καθαρότητα, ξένα σώματα, παρουσία μικροοργανισμών
- Αντοχή σε Stability test
- Υγρόφιλο ή λιπόφιλο

Εξοπλισμός εταιρίας Γιώτης ΑΕ ελέγχου ποιότητας υλικών συσκευασίας

- Φωτόμετρο ελέγχου χρωμάτων
- Δυναμόμετρο μέτρησης αντοχής στην τάση και στην τριβή
- Μετρητή διαπερατότητας
- Παχύμετρο, Ζυγός ακριβείας
- Μετρητή καθαρότητας – λουμινόμετρο
- Κλίβανοι μεταβαλλόμενης θερμοκρασίας και υγρασίας
- Έμπειρο και εκπαιδευμένο προσωπικό

Μετανάστευση ουσιών από τα υλικά
συσκευασίας;



Μετανάστευση ουσιών από τα υλικά συσκευασίας – Πως το διαχειριζόμαστε;

- Μελέτη HACCP
 - Είδος υλικού, είναι τυπωμένο, πολυστρωματικό, λειτουργικό φραγμό
 - Χρήση (επαφή με τρόφιμο, τι τρόφιμο, για πόσο διάστημα, τι θερμοκρασία, πολλαπλή χρήση)
 - Επίπεδο ασφάλειας τροφίμου (Βρεφική τροφή, χρήση ως έχει)

Πάνω από 1000 κωδικούς υλικών συσκευασίας => ΚΑΤΗΓΟΡΙΟΠΟΙΗΣΗ

Μετανάστευση ουσιών από τα υλικά συσκευασίας – Πως το διαχειριζόμαστε;

- Μελέτη HACCP
 - oPRP : Δέσμευση κατασκευαστή ότι ακολουθεί την νομοθεσία
 - Επιβεβαιωτικοί έλεγχοι:
 - Επιθεώρηση προμηθευτή
 - Ανάλυση υλικού συσκευασίας
 - Σε συνεργαζόμενα εργαστήρια
 - Στα δικά μας εργαστήρια
 - Εκπαίδευση και πληροφορίες:
 - ΓΧΚ
 - Έλληνες κατασκευαστές
 - Ενημερωτικά σεμινάρια σε Ελλάδα, Γερμανία, Ιταλία
 - Επίσκεψη σε εργαστήρια

DECLARATION			
Suitable for direct contact with foods, complying with Regulations 2023/2006/EC and 1935/2004/EC and with any pertinent EU and Greek legislation at any time. Complies with Dir.94/62/EC on packaging waste.	YES	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
All substances used are in compliance REG (EC) No 1907/2006 (REACH) , as amended to date	YES	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>
Plastics and plastic multilayer: 1. Only monomers, starting substances, additives and polymer production aids included in the Union list of authorized substances set out in Annex I to the REG.(EU) No 10/2011 as amended to date, may be intentionally used in production of materials consisting of plastics, multi-layer materials, printed or not and/or covered by a coating.	YES	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/> <i>*N/A: non-applicable</i>
2. Overall and specific migration limits do not exceed limits set in REG.(EU) No 10/2011 , REG.1895/2005/EC and REG.372/2007/EC as amended to date	YES	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
Regenerated Cellulose: In compliance with Dir. 10/1993/EEC , as amended to date	YES	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
Paper: 1. In compliance with the Industry Guideline for Paper & Board Materials and Articles for Food Contact as <u>deneloped</u> by the European Paper and Board food packaging chain (CEPI, CEFIC, CITPA, FPE)	YES	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
2. In compliance with the policy statement concerning paper and board materials and articles intended to come into contact with foodstuffs issued by the Council of Europe	YES	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
3. No use of recovered paper.	YES	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
Dyes and Pigments: 1. according to article 26A of Greek Food Code	YES	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
2. In compliance with the Eupia Guideline on Printing Inks	YES	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
3. In compliance with the policy statement concerning packaging Inks applied to the non food contact surface of food packaging issued by the Council of Europe	YES	<input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>

Metals:	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
1. <u>according</u> to article 22 of the Greek Food Code.	
2. In compliance with the policy statement concerning metals and alloys used as food contact materials issued by the Council of Europe	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
Glass:	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
1. <u>according</u> to article 22 of the Greek Food Code.	
2. In compliance with the policy statement concerning lead leaching from glass tableware into foodstuffs issued by the Council of Europe	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
Surface coating : according to article 28 of Greek Food Code	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
Fabric, Wood: according to article 25 of Greek Food Code	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> N/A <input type="checkbox"/>
Absence of foreign bodies	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Absence of pathogens	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Machinery drawing	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Machinability : according to the standard sample tested	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
<u>Certificate of composition</u> attached	
<u>Printing quality</u> : according to the films delivered .	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
The quality of the packaging material : according to the standard sample tested	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Roll packaging : each roll will be individually wrapped with shrink	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>
Any amendment of specification will be notified immediately	YES <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>

Part B: DECLARATION OF COMPLIANCE – Plastic Food Contact Materials (Only fill-in if applicable)

Supplier: _____

Address: _____

Product Name: _____

These articles are produced with the below raw materials (in example Plastic Transparent Film, Lamination Glue, Printing Inks varnishes etc):

1.	_____	Composition: _____	Supplier _____
2.	_____	Composition: _____	Supplier _____
3.	_____	Composition: _____	Supplier _____
4.	_____	Composition: _____	Supplier _____
5.	_____	Composition: _____	Supplier _____
6.	_____	Composition: _____	Supplier _____
7.	_____	Composition: _____	Supplier _____

We herewith declare the following:

1st Intended food contact – Intended Use

This product is suitable for: Dry Liquid Fatty non-Fatty Acid non-Acid foods (✓ as appropriate).

2nd Storage Conditions

Temperature _____ °C, Humidity _____ %, Shelf Life _____ days, Others _____

3rd Usage Conditions

Temperature _____ °C, Humidity _____ %, Time _____ hrs, Others _____

4th Legal compliance

a) E.U. Legislation

We use only monomers, starting substances, additives and polymer production aids listed in **REG. (EU) No 10/2011** (as amended to date). We also confirm that the product complies with the migration and other requirements of EC Directive 1935/2004/EC (the "Framework Directive"). Printing inks comply with the exclusion list of CEPE.

- GMP, Conformity Work & Co.
- GMP Pilot Project – Results, Findings

- 14 controls
- Products:
Ceramic plates, Crêpe pan, baked goods bag, beverage carton, candy wrapper, board coffee cup, yoghurt cup(+ lid film), aluminium tray, butter wrapper, ketchup bottle, laminate film, twist-off lid, packaging film
- The compliance of none of the products could be proved in full by means of the documentation
 - **Final conclusive evaluation of compliance not possible!!!**
- Enquiries with other member states or third countries via BVL
 - Feedback from all countries that enquiry had been received, but documents were only submitted in two cases
 - Communication channels between member states should be improved
- Considerable effort required, possibly central agency (federal government)
 - Coordination, Requisition of documents, evaluation, consulting etc.

- Screening test
 - Research of organic volatile and semivolatile substances in mass spectrometry (GC-MS)
- Total Migration
 - Simulant E = Tenax = Poly(2,6-diphenyl-p-phenylene oxide)
- Specific Migration / Tenax

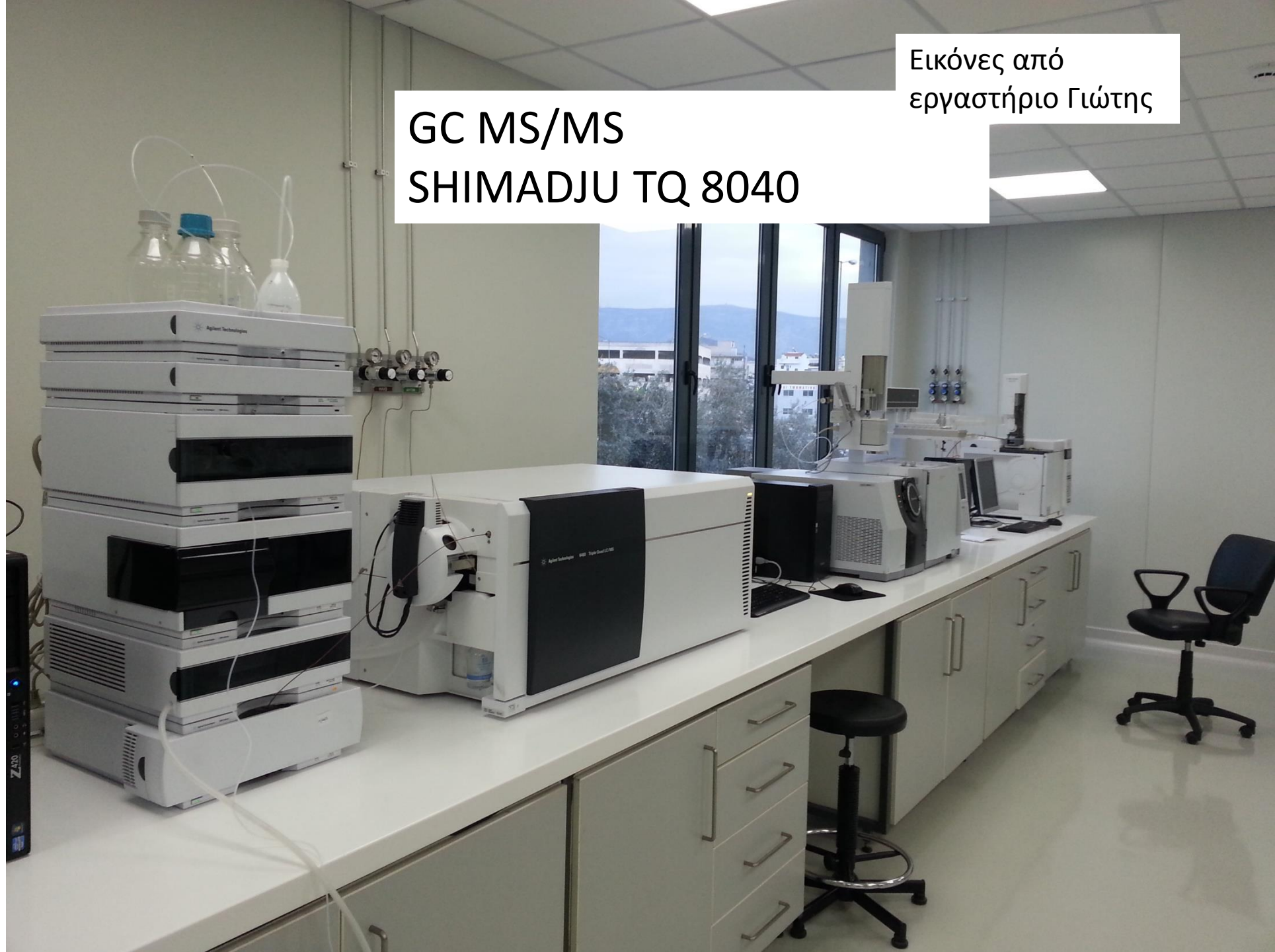
GC AGILENT 6890
MS AGILENT 5973

Εικόνες από
εργαστήριο Γιώτης



Εικόνες από
εργαστήριο Γιώτης

GC MS/MS SHIMADJU TQ 8040



ΠΑΡΑΣΚΕΥΑΣΤΗΡΙΟ

Εικόνες από
εργαστήριο Γιώτης



Migration Screening εργαστήρια Γιώτης

Το υλικό συσκευασίας υποβάλλεται σε ακραίες συνθήκες εκχύλισης για να διαπιστωθεί εάν μεταναστεύει κάποια ένωση στο διαλύτη που χρησιμοποιείται για εκχύλιση. Συγκεκριμένα, χρησιμοποιείται ως διαλύτης εκχύλισης εξάνιο και μίγμα 15 εσωτερικών πρότυπων. Επιλέγονται σημεία του υλικού συσκευασίας από τουλάχιστον τρεις τέτοιες συσκευασίας και από διάφορα μέρη της (έγχρωμα ή μη).

- *Ανάλυση στο GC-MS*
- Από τον έλεγχο του δείγματος στο MS γίνεται αρχικά ταυτοποίηση (**ποιοτικός προσδιορισμός**) των προσδιορισθέντων ενώσεων με τη χρήση των βιβλιοθηκών (Nist & Willey) του οργάνου, ακολούθως **ημιποσοτικός προσδιορισμός** της συγκέντρωσης των ανιχνευθέντων ενώσεων μέσω του μετρούμενο σήματος που δίνουν τα τρία εσωτερικά πρότυπα αλκανίων που προαναφέρθηκαν. Το αποτέλεσμα εκφράζεται σε mg/kg τροφίμου ή mg/dm² επιφάνειας θεωρώντας ότι θα μεταναστεύσει 100% η ένωση στο τρόφιμο μέσω κατάλληλων τύπων που λαμβάνουν υπόψιν το βάρος του τροφίμου που συσκευάζεται και την επιφάνεια της συσκευασίας που έρχεται σε επαφή με το τρόφιμο. Το αποτέλεσμα αυτό στη συνέχεια, ελέγχεται με βάση την ευρωπαϊκή νομοθεσία : εάν επιτρέπεται η χρήση της συγκεκριμένης ένωσης, εάν μπορεί να έρθει σε επαφή με τρόφιμα, ποια είναι η ελάχιστη επιτρεπόμενη συγκέντρωσή του κλπ. Επίσης, για ορισμένες ενώσεις (πχ φθαλικοί εστέρες) γίνεται χρήση του αντίστοιχου προτύπου τους και δίνεται ποσοτικό αποτέλεσμα της ένωσης που μετανάστευσε για μεγαλύτερη ακρίβεια.

Παράδειγμα αξιολόγησης NIAS

Oxidised tris(2,4-di-tertbutylphenyl) phosphite (CAS 95906-11-9) is a compound not reported in the list of authorized substances for the production of plastic material intended to be used in contact with foodstuff. (ref: Reg. 10/2011 and following updating).

Risk evaluation:

Using Cramer classification (Ref: EFSA opinion on Threshold of Toxicological Concern), which subdivides the chemicals in 3 classes (I II, III) according to their toxicity, this is a Class III substance. The classification is based only on the chemical structure of the molecule (the presence of functional groups, heterocycles, aromatic rings, etc..).

For each of these three classes there is a threshold of human exposure, and the reference exposure value for substances of Class III is 0,090 mg/person/day.

In the event that a person eats 1 kg of food per day packed with this packaging, the Specific Migration Limit based on TTC approach will be $SML_{TTC} = 0,090 \text{ mg/kg}$

The relative semi-quantitative value calculated (0,014 mg/kg) is lower than this limit.

Έλεγχος Χάρτου

Industry Guideline

for the Compliance of
Paper & Board Materials and
Articles for Food Contact



Issue 2 September 2012

Table 1 – Purity Requirements

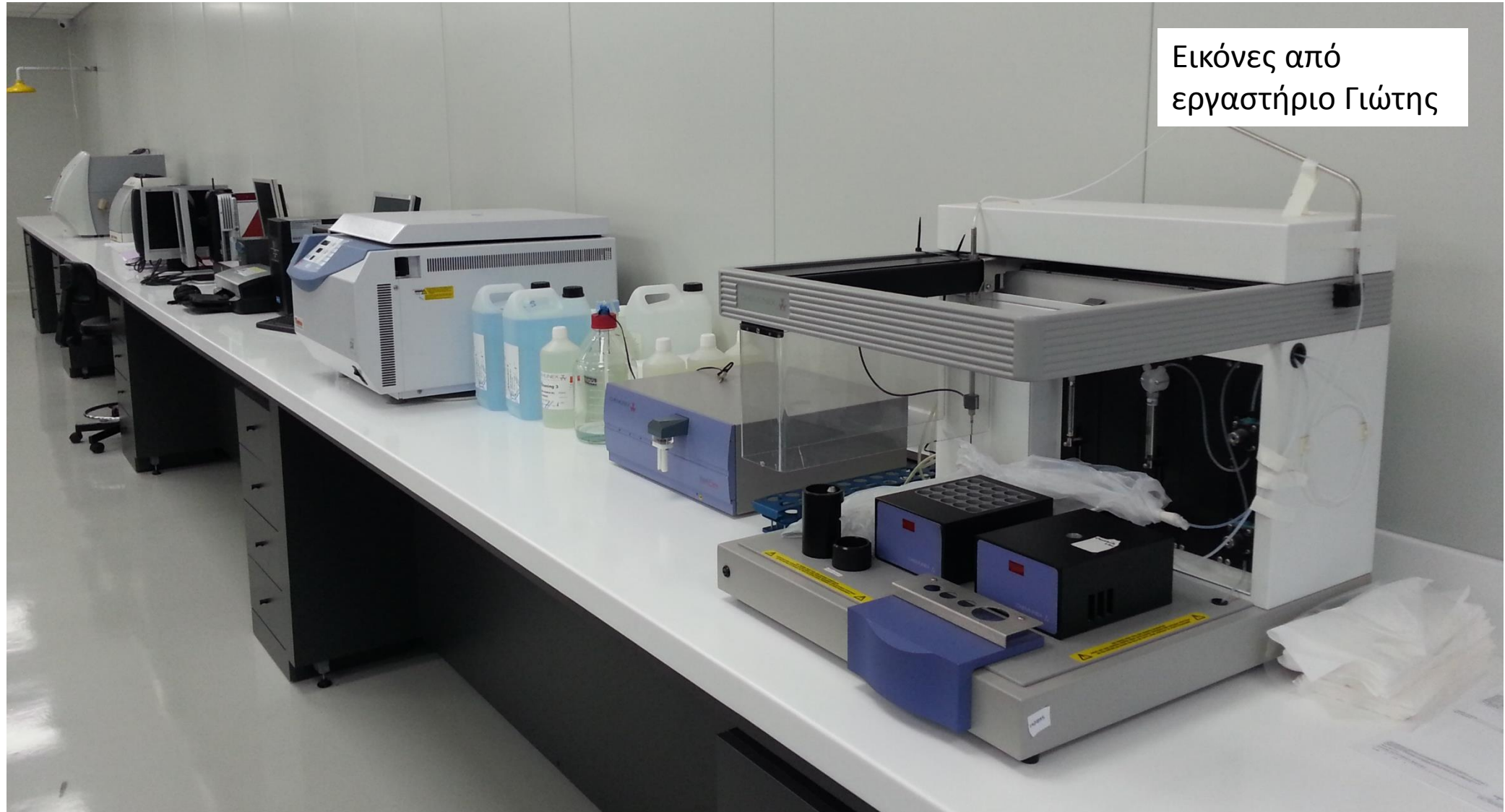
SUBSTANCE	LIMIT IN FOOD	TESTED IN PAPER & BOARD	REMARK
	SML (mg/kg food)	Limit	
Cadmium	-	0.5 mg/kg	#
Lead	-	3.0 mg/kg	#
Mercury	-	0.3 mg/kg	#
Pentachlorophenol	-	0.15 mg/kg	
Antimicrobial Substances	-	No release of substances in quantities which have an antimicrobial effect.	
4,4'-bis (dimethylamino)-benzophenone (Michler's ketone)	0.01 mg/kg (non-detectable)	0.0016 mg/dm ²	# *
4,4'-bis (diethylamino) benzophenone (DEAB)	0.01 mg/kg (non-detectable)	0.0016 mg/dm ²	# *
Azo colourants⁴	-	0.1 mg/kg as aromatic amine ⁵ (non-detectable)	#
Dyes and colourants⁶	-	no bleeding	#
Fluorescent Whitening Agents (FWAs)⁶	-	no bleeding	#
Polycyclic Aromatic Hydrocarbons (PAHs)	0.01 mg/kg (non-detectable)	0.0016 mg/dm ² ⁷	*
Di-n-butylphthalate (DBP)	0.3 mg/kg	0.05 mg/dm ²	*
Diethylhexylphthalate (DEHP)	1.5 mg/kg	0.25 mg/dm ²	*

SUBSTANCE	LIMIT IN FOOD	TESTED IN PAPER & BOARD	REMARK
	SML (mg/kg food)	Limit	
Diisobutylphthalate (DiBP)	0.3 mg/kg	0.05 mg/dm ²	*
SUM DBP + DiBP	0.3 mg/kg	0.05 mg/dm ²	*
Benzylbutylphthalate (BBP)	30 mg/kg	5 mg/dm ²	*
Diisononylphthalate (DINP)	9 mg/kg	1.5 mg/dm ²	*
Diisodecylphthalate (DIDP)	9 mg/kg	1.5 mg/dm ²	*
Benzophenone	0.6 mg/kg	0.1 mg/dm ²	*
SUM benzophenone+ hydroxy-benzophenone+ 4-methylbenzophenone	0.6 mg/kg	0.1 mg/dm ²	
Diisopropylnaphthalenes (DIPN)	-	As low as technically possible	*
Bisphenol A	0.6 mg/kg	0.1 mg/dm ²	# *

Άλλα Υλικά:

- Γυαλί
- Κεραμικό
 - leaching heavy metals
- Σιλικόνη
- Σκληρά πλαστικά αντικείμενα
 - Ανά περίπτωση

Ευχαριστώ για την προσοχή σας!



Εικόνες από
εργαστήριο Γιώτης