

1. Τι είναι η Δισφαινόλη A και πού χρησιμοποιείται;

Η BPA είναι μία οργανική χημική ένωση, η οποία κυρίως χρησιμοποιείται ως πρόσθετο με άλλα χημικά για την παρασκευή πολυκαρβονικών πλαστικών (PC). Τα πλαστικά αυτά μπορούν να αναγνωριστούν από το σύμβολο PC. Πλαστικά που περιέχουν BPA παρουσιάζουν εξαιρετική ανθεκτικότητα στη θερμότητα είναι άκαμπτα, ελαφριά και διάφανα. Η BPA χρησιμοποιείται σε διάφορες συσκευασίες τροφίμων και αναψυκτικών, σε πλαστικά μπουκάλια, ως επίστρωση σε ορισμένες μεταλλικές κονσέρβες τροφίμων και αναψυκτικών, σε οικιακά ηλεκτρικά σκεύη και σε παιδικά παιχνίδια. Σύμφωνα με στοιχεία πρόσφατης μελέτης του Γερμανικού Ομοσπονδιακού Φορέα Περιβάλλοντος (UBA, 2010) για την BPA (1), κατά το 2006 παρήχθη εντός της ΕΕ περίπου το 1/3 της παγκόσμιας παραγωγής (1, 15 εκ τόνοι/ετησίως) της εν λόγω χημικής ουσίας, με την Γερμανία να κατέχει την μερίδα του λέοντος (~70%).



2. Υπάρχει σχετική νομοθεσία στην Ευρωπαϊκή Ένωση για την παρασκευή πλαστικών με BPA;

Η χρήση της BPA σε υλικά που έρχονται σε επαφή με τα τρόφιμα είχε επιτραπεί στην Ευρωπαϊκή Ένωση σύμφωνα με την οδηγία 2002/72/EK σχετικά με τα πλαστικά υλικά και αντικείμενα που προορίζονται να έρθουν σε επαφή με τα τρόφιμα. Η παραπάνω οδηγία καταργήθηκε από 1η Μαΐου 2011. Στην Ευρωπαϊκή Ένωση το ειδικό όριο μετανάστευσης (specific migration limit) για την μεταφορά της ουσίας στα τρόφιμα έχει οριστεί στα 0.6mg ουσίας/kg τροφίμου. Η Ευρωπαϊκή Αρχή για την Ασφάλεια των Τροφίμων (European Food Safety Authority-EFSA) έχει θέσει ως ανεκτή ημερήσια πρόσληψη (tolerable daily intake – TDI) για την BPA τα 0.05 mg/kg σωματικού βάρους ανά ημέρα.

Αξίζει να σημειωθεί ότι μετά από σχετική πρόταση της Ευρωπαϊκής Επιτροπής, η Μόνιμη επιτροπή για την Τροφική Αλυσίδα και την Υγεία των Ζώων κατά την τελευταία της συνεδρία (Νοέμβριος 2010) κατέληξε με πλειοψηφία στην εκπόνηση οδηγίας για την απαγόρευση της χρήσης της Bisphenol A σε πλαστικά μπουκάλια βρεφικής διατροφής (0-12 μηνών). Η συγκεκριμένη οδηγία προήλθε ως το αποτέλεσμα διαβούλευσης αρκετών μηνών μεταξύ των υπηρεσιών της Επιτροπής, της EFSA (που όπως θα αναφερθεί ακολούθως, παρακολουθεί στενά όλες τις επιστημονικές εξελίξεις) των κρατών-μελών και τη βιομηχανίας. Την 1η Απριλίου 2011 εκδόθηκε ο Εκτελεστικός Κανονισμός 321/2011 (δείτε εδώ) της Επιτροπής για την τροποποίηση του Κανονισμού (ΕΕ) αριθ. 10/2011 όσον αφορά τον περιορισμό της χρήσης της Δισφαινόλης A στα πλαστικά μπουκάλια βρεφικής διατροφής. Έτσι, από την 1η Μαΐου 2011 απαγορεύεται η χρήση της BPA στην παρασκευή πλαστικών μπουκαλιών διατροφής των βρεφών, ενώ από την 1η Ιουνίου 2011 θα εξαλειφθεί εντελώς η διάθεση και η εισαγωγή στην Ευρωπαϊκή Ένωση των αντιστοιχων προϊόντων που περιέχουν BPA.

Παράλληλα, η νέα ευρωπαϊκή νομοθεσία για τις χημικές ουσίες, γνωστή ως REACH (Registration, Evaluation, Authorisation and Restriction of Chemicals(2)), τέθηκε σε ισχύ τον Ιούνιο του 2007. Ένας από τους κύριους στόχους του REACH είναι να βεβαιώνει ότι υπάρχουν επαρκείς διαθέσιμες πληροφορίες ώστε να είναι σε θέση να αξιολογηθούν οι ενδεχόμενοι κίνδυνοι των χημικών ουσιών που χρησιμοποιούνται στις διάφορες βιομηχανικές εφαρμογές (και επομένως και στη βιομηχανία παραγωγής πλαστικών) τόσο για την ανθρώπινη υγεία όσο και το περιβάλλον Στο πλαίσιο του REACH, οι χημικές

ουσίες που προκαλούν πολύ μεγάλη ανησυχία (Substances of very high concern-SVHS) επιβάλλεται να αξιολογούνται διεξοδικά (μέσω της διαδικασίας εξουσιοδότησης-Authorisation) προκειμένου να διασφαλιστεί ότι οι κίνδυνοι από τις ουσίες αυτές ελέγχονται επαρκώς. Σύμφωνα λοιπόν με τις διατάξεις του REACH, οι παρασκευαστές αλλά και χρήστες της BPA επιβάλλεται να περιγράψουν με σαφήνεια και ακρίβεια τις ασφαλές συνθήκες χρήσης της συγκεκριμένης χημικής ουσίας και εφόσον (και όπου) χρειάζεται να εφαρμόζουν τα ενδεδειγμένα μέτρα μείωσης επικινδυνότητας της.

3. Έκθεση του ανθρώπινου οργανισμού σε BPA

Λόγω της ευρείας βιομηχανικής χρήσης της BPA, υπάρχουν πολύ τρόποι εκθέσεις του ανθρώπινου οργανισμού σε αυτή τη χημική ουσία. Για παράδειγμα, μέσω χημικών διαδικασιών υδρόλυσης, η BPA δύναται να μεταναστεύει από την εσωτερική στρώση της κονσέρβας που την εμπεριέχει προς στο τρόφιμο, σε επίπεδα ανίχνευσης που κυμαίνονται μεταξύ των 5 και 38 ppm. Σε χαμηλότερα επίπεδα (0.5-5 ppm), η BPA έχει επίσης εντοπιστεί στο πόσιμο νερό, προερχόμενη από πολυμερή υλικά που χρησιμοποιούνται στις διαδικασίες αποθήκευσης και διανομής του.

Το 2006 η EFSA αξιολόγησε την BPA δίνοντας ιδιαίτερη προσοχή στα βρέφη και παιδιά που ανήκουν στις ομάδες με τις μεγαλύτερες πιθανότητες διατροφικής έκθεσης σε BPA σε σχέση με το σωματικό βάρος. Σύμφωνα με την EFSA, ένα βρέφος 3 μηνών με σωματικό βάρος 6 κιλών περίπου, το οποίο τρέφεται μέσω πλαστικού μπιμπερό κατασκευασμένο από BPA θα χρειαστεί να καταναλώσει περισσότερο από 4 φορές τον αριθμό των γευμάτων που συνήθως καταναλώνει ανά ημέρα, για να πλησιάσει την TDI δόση. Συμπερασματικά, σύμφωνα με την παραπάνω γνωμοδότηση της EFSA, η πιθανή πρόσληψη BPA για τα βρέφη και τα παιδιά εκτιμάται ότι είναι αρκετά κάτω από τη δόση TDI (<0.05 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα). Υπενθυμίζεται ότι, η ανεκτή ημερήσια πρόσληψη (TDI) είναι η ποσότητα μιας ουσίας, εκφραζόμενη ανά κιλό σωματικού βάρους την ημέρα, η οποία εκτιμάται ότι μπορεί να προσλαμβάνεται ημερησίως σε όλη τη διάρκεια της ζωής χωρίς να επιφέρονται ανεπιθύμητες επιδράσεις στην υγεία.

Η EFSA λαμβάνοντας υπόψη όλες τις μελέτες που πραγματοποιήθηκαν σχετικά με την BPA κατά την τελευταία πενταετία επικαιροποίησε πρόσφατα (Σεπτέμβριος 2010) την επιστημονική γνωμοδότηση του 2006. Αναλυτικές πληροφορίες για την 2010 γνωμοδότηση της EFSA δίνονται στην παράγραφο 5.

Στην προαναφερθείσα γερμανική μελέτη (UBA, 2010) γίνεται ωστόσο αναφορά και σε ορισμένες έρευνες που έχουν υπολογίσει σε κάποιες περιπτώσεις τη μέση ημερήσια πρόσληψη (median daily intake) για τα βρέφη κοντά στο 0.8 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα, με ακόμα ψηλότερες τιμές σε μεγαλύτερα παιδιά που προσεγγίζουν ακόμα και τα 7 mg/kg σωματικού βάρους/ημέρα.

Αξίζει να σημειωθεί ότι σε σχετικά καθησυχαστικά συμπεράσματα σχετικά με την επίδραση της BPA στην ανθρώπινη υγεία, καταλήγουν:

- (α) Η μελέτη αξιολόγησης επικινδυνότητας της Ευρωπαϊκής Επιτροπής (η οποία εκπονήθηκε το 2003-στα πλαίσια του Κανονισμού του Ευρωπαϊκού Συμβουλίου (ΕΚ) 794/93(3) για τις υπάρχουσες χημικές ουσίες-και αναθεωρήθηκε το Φεβρουάριο του 2010 στη βάση αξιολόγησης νέων ερευνητικών δεδομένων)(4) , αν και αυτή επικεντρώνεται περισσότερο στις περιβαλλοντικές επιδράσεις που προκύπτουν από τη χρήση της εν λόγω χημικής ουσίας.
- (β) Η γνωμοδότηση του Γερμανικού Φορέα Αξιολόγησης Επικινδυνότητας(5) (BfR-Federal Institute for Risk Assessment) σχετικά με πρόσφατες μελέτες (Stump et al, 2010, Ryan et al., 2010), τα ευρήματα των οποίων δε στοιχειοθετούν ιδιαίτερη ανησυχία για πιθανές τοξικές επιδράσεις της BPA στο ανθρώπινο νευρικό σύστημα.
- (γ) Η αξιολόγηση του Γαλλικού Φορέα τροφίμων (AFSSA-Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments), ο οποίος δημοσιοποίησε πρόσφατως (Απρίλιος 2010) στοιχεία σχετικά με την μέση έκθεση του γαλλικού πληθυσμού στη Δισφαινόλη-Α, που βρέθηκε 50-100 φορές χαμηλότερη από την TDI τιμή που έχει ορίσει η EFSA.

4. Ποιά είναι η μέχρι σήμερα η αξιολόγηση επικινδυνότητας για τις επιπτώσεις της BPA στην υγεία;

Μέχρι σήμερα, επιστημονικές μελέτες έχουν δείξει ότι κάτω από ειδικές συνθήκες (π.χ. υψηλή θερμοκρασία, και εκτεταμένος χρόνος αποθήκευσης τροφίμου, επανειλημμένη χρήση-καταπόνηση), η BPA μπορεί να εισχωρήσει στο τρόφιμο και εν συνεχεία στον ανθρώπινο οργανισμό επιφέροντας ενδοκρινολογικές διαταραχές.

Μια σειρά μελετών για το μεταβολισμό του BPA έχουν πραγματοποιηθεί σε πειραματόζωα, κυρίως σε επίμους. Τα αποτελέσματα των ερευνών αυτών δείχνουν ότι η BPA απορροφάται ταχέως από το γαστρεντερικό σύστημα (ΓΕΣ) μετά από την κατάποση και στη συνέχεια μεταβολίζεται κυρίως σε γλυκουρονίδιο BPA στο ήπαρ. Η απέκκριση της BPA και των μεταβολιτών της ολοκληρώνεται σε διάστημα 2-3 ημερών. Ωστόσο, μια πρόσφατη κλινική μελέτη σε ανθρώπους (εθελοντές), κατέληξε στο συμπέρασμα ότι οι άνθρωποι μεταβολίζουν την BPA που χορηγείται από το στόμα πολύ πιο γρήγορα και πιο ολοκληρωμένα σε σχέση με τους επίμους (rats).

Πρέπει να τονίσουμε ότι για την κατανόηση των τοξικών επιδράσεων της BPA οι μέχρι τώρα μελέτες βασίζονται κυρίως σε πειραματόζωα(6) . Αν και υπάρχει γενική συμφωνία σχετικά με την ικανότητα της BPA να προκαλεί δυσμενείς επιπτώσεις σε αυτά τα ζώα όταν χορηγείται σε υψηλές δόσεις, η ικανότητά της να επιφέρει παρενέργειες και σε χαμηλές δόσεις αποτελεί αντικείμενο διαφωνίας. Η διαφωνία αυτή κυρίως επικεντρώνεται (α) σε ενδεχόμενες δυσμενείς επιδράσεις κατά την αναπαραγωγή και την ανάπτυξη σε χαμηλές δόσεις χορήγησης ουσίας BPA, και (β) για το αν ή όχι η BPA είναι ικανή να διαταράσσει το ενδοκρινές σύστημα σε τέτοιες δόσεις. Οι επιστημονικές έρευνες για τις επιπτώσεις της BPA στην υγεία, καθώς επίσης και η αξιολόγηση της επικινδυνότητας της ουσίας από αρμόδιες αρχές σε όλο τον κόσμο (π.χ. EFSA, AFFSA, NTP, USDA) συνεχίζονται. Ωστόσο, η αβεβαιότητα σχετικά με την ασφάλεια της χρήσης της BPA για την ανθρώπινη υγεία εξακολουθεί να υφίσταται αποτελώντας το βασικό λόγο για την πρόσφατη απαγόρευση της σε πλαστικά μπουκάλια βρεφικής διατροφής σε ευρωπαϊκό επίπεδο, όπως αναφέρθηκε στην παράγραφο 2.

1.	Η μελέτη είναι διαθέσιμη στην ιστοσελίδα 2010, (Δείτε εδώ)
2.	Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 1907/2006, OJ 30.12.2006, L 396/1
3.	Κανονισμός (ΕΚ) αριθ. 793/93, OJ 05.04.93, L 084/1
4.	Μελέτη διαθέσιμη στην ιστοσελίδα (Δείτε εδώ)

5. BfR Opinion Nr 035/2010 29 July 2010, διαθέσιμη στην ιστοσελίδα: (Δείτε εδώ)

6. Τα πειραματόζωα που χρησιμοποιήθηκαν στις παραπάνω μελέτες ήταν επίμους (rats) και μύες (mice)