

# Η ΒΡΩΜΙΚΗ ΔΩΔΕΚΑΔΑ

Το Πρόγραμμα Περιβάλλοντος των Ηνωμένων Εθνών (UNEP) έχει συντάξει ένα πρώτο κατάλογο με τις πιο επικίνδυνες χημικές ενώσεις, γνωστό και ως "Βρώμικη Δωδεκάδα". Στον κατάλογο αυτό περιλαμβάνονται οι εξής ενώσεις:

## I. ΦΥΤΟΦΑΡΜΑΚΑ

- 1. Εξαχλωροβενζόλιο (HCB):** Χρησιμοποιείται ως μυκητοκτόνο για την προστασία των σπόρων των σιτηρών. Χρησιμοποιείται επίσης στην παραγωγή χλωριωμένων παραγώγων, σε πυροτεχνικές συνθέσεις για στρατιωτικές χρήσεις, ως ενδιάμεση ουσία στις βιομηχανίες χρωστικών και τις οργανικές συνθέσεις και ως συντηρητικό ξυλείας. Προκαλεί βλάβες στο ενδοκρινικό σύστημα και θεωρείται ύποπτο καρκινογένεσης.
- 2. Mirex:** Εντομοκτόνο και επιβραδυντικό καύσης σε πλαστικά, ελαστικά και ηλεκτρονικά προϊόντα.
- 3. Chlordane:** Εντομοκτόνο. Προκαλεί βλάβες στο ενδοκρινικό σύστημα και θεωρείται ύποπτο καρκινογένεσης.
- 4. DDT:** Το DDT είναι ένα χλωριωμένο εντομοκτόνο που χρησιμοποιήθηκε ευρύτατα κατά το παρελθόν, αλλά έχει απαγορευτεί σε πολλές χώρες (και στην Ελλάδα) λόγω της τοξικότητάς του και των περιβαλλοντικών προβλημάτων που δημιούργησε η χρήση του. Συνεχίζει παρόλα αυτά να χρησιμοποιείται σε πολλές αναπτυσσόμενες χώρες. Προκαλεί βλάβες στο ενδοκρινικό σύστημα και θεωρείται ύποπτο καρκινογένεσης.
- 5. Endrin:** Εντομοκτόνο.
- 6. Toxaphene:** Μίγμα 670 περίπου χημικών ουσιών. Χρησιμοποιείται ως εντομοκτόνο.
- 7. Heptachor:** Εντομοκτόνο. Έχει αναγνωρισθεί ως καρκινογόνο.
- 8. Aldrin:** Εντομοκτόνο.
- 9. Dieldrin:** Εντομοκτόνο. Τα aldrin και dieldrin χρησιμοποιήθηκαν ευρέως στο παρελθόν, ενώ η χρήση τους έχει απαγορευτεί σε πολλές χώρες (και στην Ελλάδα, αν και τα βρίσκει ακόμη κανείς παράνομα σε μικρές ποσότητες). Προκαλούν βλάβες στο ενδοκρινικό σύστημα και θεωρούνται ύποπτα καρκινογένεσης.

## II. ΒΙΟΜΗΧΑΝΙΚΑ ΠΡΟΪΟΝΤΑ

**10. PCBs:** Γνωστά και με τις εμπορικές ονομασίες κλοφέν ή αροκλόρ. Τα PCBs (χλωριωμένα διφαινύλια) είναι μια οικογένεια 209 ενώσεων, στα εμπορικά σκευάσματα όμως ανιχνεύονται περί τις 100. Συγκαταλέγονται στις πιο τοξικές και επικίνδυνες ουσίες που γνωρίζει ο άνθρωπος. Χρησιμοποιούνται ως μονωτικό λάδι πυκνωτών και μετασχηματιστών, ως λιπαντικό αντλιών κενού, κομπρεσέρ και ως υδραυλικά υγρά, ως πλαστικοποιητές σε χρώματα, ως πρόσθετα σε ορυκτέλαια κ.λπ. Η παραγωγή τους έχει πρακτικά σταματήσει αν και υπάρχουν αναφορές πως συνεχίζεται ακόμη στη Ρωσία. Από τους εκατοντάδες χιλιάδες τόνους που έχουν παραχθεί και βρίσκονται ακόμη σε χρήση, εκτιμάται πως το 1/3 περίπου έχει διαφύγει ήδη στο περιβάλλον.

Η έκθεση με οποιοδήποτε τρόπο στις ουσίες αυτές (αναπνοή, κατάποση, επαφή με το δέρμα) μπορεί να προκαλέσει σοβαρές επιπλοκές, όπως δερματολογικές παθήσεις (χλωρακμή), μείωση σχηματισμού ερυθρών αιμοσφαιρίων, αλλαγές στο μεταβολισμό, αποβολές σε εγκύους, βλάβες σε διάφορα όργανα και κυρίως στο συκώτι, εξασθένηση του ανοσοποιητικού συστήματος, βλάβες στην αναπαραγωγή, καρκίνο κ.λπ.

### III. ΑΝΕΠΙΘΥΜΗΤΑ ΠΑΡΑΠΡΟΪΟΝΤΑ

#### 11. Διοξίνες

**12. Φουράνια:** Οι χλωριωμένες διοξίνες είναι μια κατηγορία 75 ουσιών και έχουν χαρακτηριστεί ως οι πιο τοξικές ενώσεις του βιομηχανικού πολιτισμού. Συνήθως στην ίδια κατηγορία κατατάσσονται και εκατοντάδες άλλες συγγενείς ουσίες όπως τα φουράνια (135 ενώσεις) και τα PCBs (209 ενώσεις). Για να υπάρχει ένα μέτρο σύγκρισης της τοξικότητας όλων αυτών των ουσιών, συνήθως εκφράζονται ως ισοδύναμο της πιο τοξικής διοξίνης, η οποία είναι γνωστή και ως “διοξίνη του Σεβέζο”. Η διοξίνη δεν είναι κάποιο χρήσιμο προϊόν της χημικής βιομηχανίας, αλλά άχρηστο παραπροϊόν των διεργασιών όπου εμπλέκεται το χλώριο.

Βιοχημικές έρευνες έχουν δείξει πως οι διοξίνες δρουν ως ισχυρές “περιβαλλοντικές ορμόνες”. Όπως και οι φυσικές ορμόνες, οι διοξίνες μπορούν να διαπεράσουν τη μεμβράνη των κυττάρων και να αλλάξουν τη δράση των γονιδίων που ρυθμίζουν τη διαδικασία της ανάπτυξης. Ακόμη και απειροελάχιστες συγκεντρώσεις διοξινών μπορούν να επηρεάσουν το ανοσοποιητικό και νευρικό σύστημα των οργανισμών. Σε πειραματόζωα, η έκθεση σε διοξίνες έχει προκαλέσει ένα ευρύ φάσμα τοξικολογικών επιπτώσεων. Μερικές απ’ αυτές εμφανίστηκαν σε εξαιρετικά μικρές δόσεις διοξινών, της τάξης των λίγων τρισεκατομμυριοστών του γραμμαρίου. Στις επιπτώσεις αυτές συγκαταλέγονται η ενδομητρίωση και η ενίσχυση θηλυκών χαρακτηριστικών σε αρσενικά πειραματόζωα. Κάποιες διοξίνες μπορούν ακόμη να προκαλέσουν καρκίνο, όπως καταδεικνύεται από πολλές πρόσφατες μελέτες. Έρευνα που δημοσιεύτηκε στο ιατρικό επιστημονικό περιοδικό *Lancet* τον Μάιο του 2000 και αφορά στις επιπτώσεις των διοξινών στην ευρύτερη περιοχή του Σεβέζο της Ιταλίας (όπου είχε υπάρξει σημαντική έκλυση διοξίνης το 1976) έδειξε πως η έκθεση του πληθυσμού στις διοξίνες έχει επηρεάσει σημαντικά τον καθορισμό του φύλου των νεογέννητων παιδιών. Συγκεκριμένα, παρατηρήθηκε μία σημαντική αύξηση των γεννήσεων κοριτσιών στις περιπτώσεις εκείνες που ο πατέρας είχε εκτεθεί σε υψηλά επίπεδα διοξίνης.

*Μάιος 2001*

**GREENPEACE**

Ζωοδόχου Πηγής 52γ, 106 81 Αθήνα, τηλ. 010 3840 774-5, fax. 010 3804 008, [www.greenpeace.gr](http://www.greenpeace.gr)