

# ΔΙΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ Β ΤΕΤΡΑΜΗΝΟΥ

2<sup>ο</sup> ΓΕΛ Αλιβερίου 2013-2014

Τμήμα : Α1

**«Οικολογικά προβλήματα της Μεσογείου»**

**Υπόθεμα:**

**«Ρύπανση Μεσογείου από χερσαίες πηγές»**

Υπεύθυνη Καθηγήτρια : Γλάρου Κονδυλία

## 4<sup>η</sup> Ομάδα

- Μέας Ρενάλτο
- Μεταξάς Αναστάσιος
- Μεταξάς Ιωάννης
- Μεταξάς Βασίλης
- Καδδίτης Κωνσταντίνος

# Ρύπανση Μεσογείου από χερσαίες πηγές

## Περιεχόμενα

1. Βιομηχανική ρύπανση
2. Αστική ρύπανση
3. Γεωργική ρύπανση

# ΟΙ ΠΗΓΕΣ ΤΩΝ ΑΠΟΡΡΙΜΜΑΤΩΝ ΠΟΥ ΚΑΤΑΛΗΓΟΥΝ ΣΤΗ ΘΑΛΑΣΣΑ

χωματερές



γεωργία



χωριά



παραλίες / ξενοδοχεία

ποτάμια



πόλεις



βιομηχανία



επιβατηγά πλοία



λιμάνια / μαρίνες



φορτηγά πλοία

# 1. Βιομηχανική ρύπανση υδάτων

Ρύπανση υδάτων μπορεί να χαρακτηριστεί κάθε απόκλιση από τη φυσική σύσταση του νερού που μπορεί να έχει βλαβερές συνέπειες στην ζωή των ανθρώπων, των ζωικών ή φυτικών οργανισμών καθώς και στα υλικά που χρησιμοποιεί ο άνθρωπος.

Οι ρυπαντές των υδάτων κατατάσσονται στις ακόλουθες κατηγορίες:

1. Παθογόνοι μικροοργανισμοί
2. Απόβλητα που απαιτούν οξυγόνο
3. Ανόργανες ενώσεις
4. Υδρογονάνθρακες
5. Συνθετικές οργανικές ενώσεις
7. Ραδιενεργά υλικά
8. Απορρίμματα



# Βιομηχανική ρύπανση υδάτων

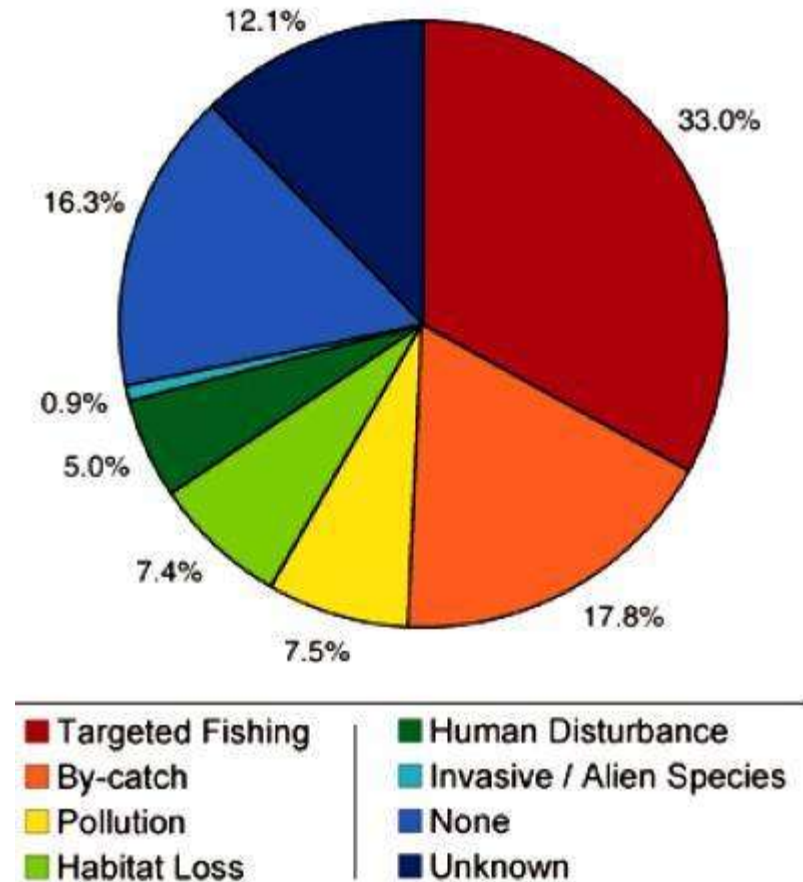
Υπολογίζεται ότι η βιομηχανία παγκοσμίως χρησιμοποιεί το 23% της συνολικής ποσότητας νερού που καταναλώνεται!!



# Βιομηχανική ρύπανση υδάτων

Αίτια ρύπανσης Υδάτων:

- Στοχευμένη αλιεία(33%)
- Παρεμπύπτοντα αλιεύματα(17,8%)
- Μόλυνση(7,5%)
- Ζημία φυσικού περιβάλλοντος(7,4%)
- Ανθρώπινη επέμβαση(5%)
- Ξενικά είδη (0,9%)
- Κανένα(16,3%)
- Άγνωστα αίτια(12,1%)





# Βιομηχανική ρύπανση υδάτων





## 2. Αστική Ρύπανση Υδάτων

Η ρύπανση που αντιμετωπίζει ο κάτοικος μιας μεγαλούπολης ονομάζεται αστική ρύπανση.

Η αστική ρύπανση διακρίνεται στις εξής κατηγορίες:

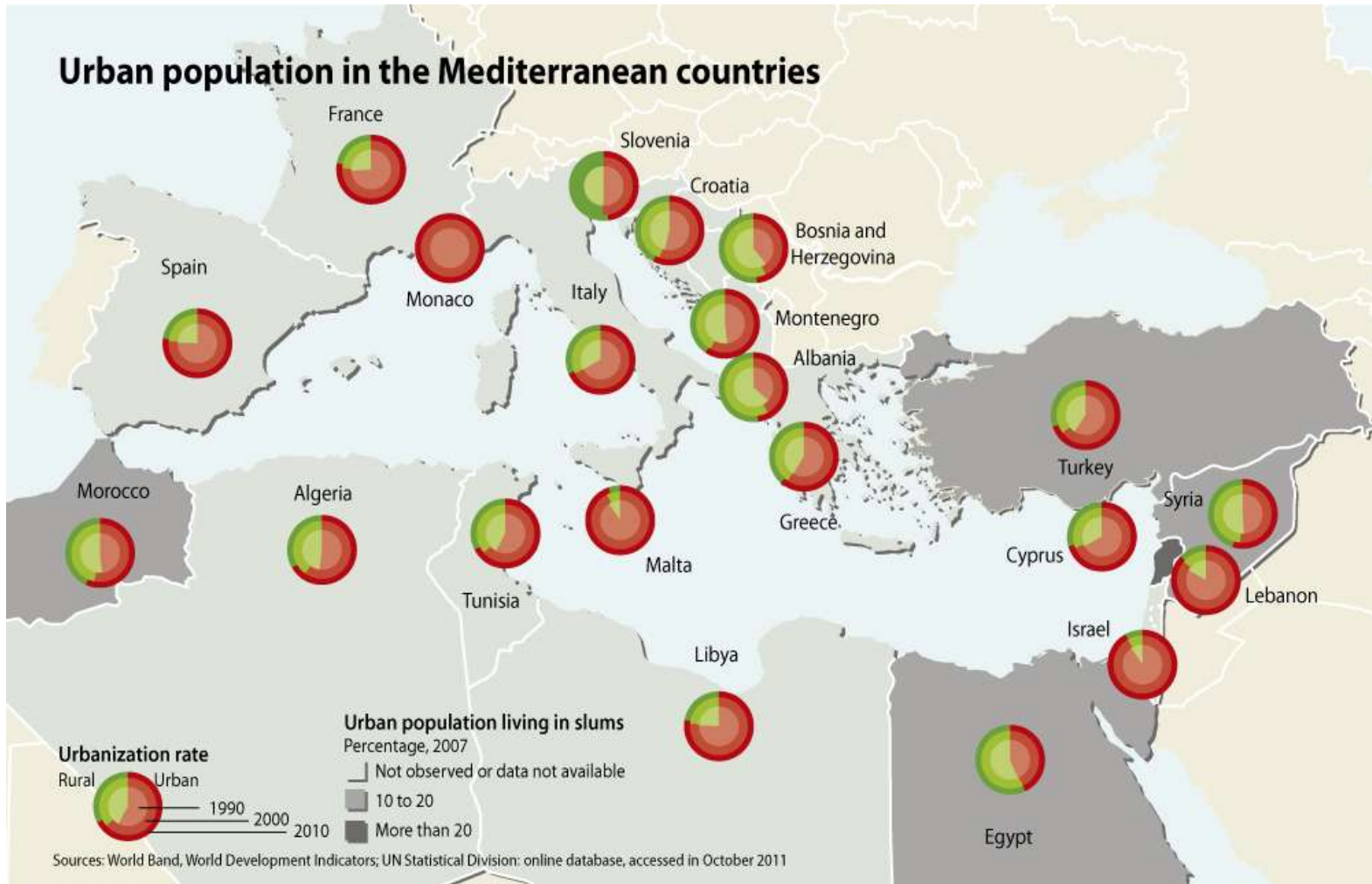
- Στερεά Αστικά Απόβλητα
- Υγρά Αστικά Απόβλητα
- Ατμοσφαιρική ρύπανση από την κυκλοφορία οχημάτων και την θέρμανση
- Βιομηχανική ρύπανση
- Ηχορύπανση
- Υποβάθμιση ποιότητας επιφανειακών και υπόγειων υδάτων
- Διαχείριση υδατικού δυναμικού
- Άλλες μορφές αέριας ρύπανσης
- Αισθητική ρύπανση

# Αστική Ρύπανση Υδάτων

Τα αστικά λύματα συνιστούν ένα θολό υγρό που περιέχει κυρίως νερό, αιωρούμενα οργανικά και ανόργανα προϊόντα, στερεά σωματίδια, διαλυμένα συστατικά και μικροοργανισμούς. Η δυσάρεστη οσμή και το χρώμα τους, κατά μεγάλο μέρος προκαλείται από το οργανικό υλικό που υφίσταται αναερόβια διάσπαση από βακτήρια. Οργανικά υλικά στα λήμματα είναι συνήθως κόπρανα, υπολείμματα χαρτιού, τροφών, ούρα, σαπουνία, απορρυπαντικά, λύπη, έλαια και άλλα. Στα ανόργανα συστατικά τους περιλαμβάνονται άμμος, άργιλος, αμμωνία, καθώς και νιτρικά, φωσφορικά ή και άλλα άλατα. Σε γενικές γραμμές τα οικιακά ή αστικά λύματα προέρχονται από τις χρήσεις του νερού που καταναλώνει ο άνθρωπος για τις ανάγκες του.



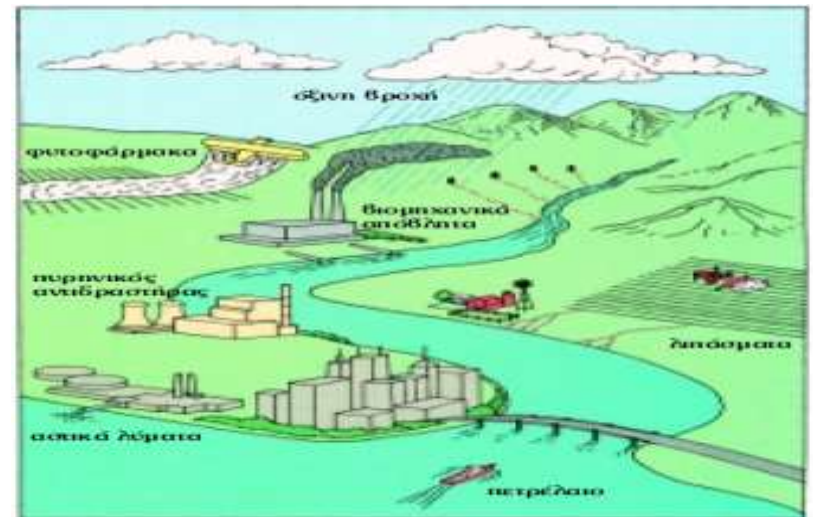
# Αστική ρύπανση της Μεσογείου





# Αστική Ρύπανση Υδάτων

Από την γελοιογραφία και την εικόνα του βιβλίου Βιολογίας Γ' Λυκείου συμπεραίνουμε πως όλα τα αστικά λύματα που προκύπτουν από την ανθρώπινη δραστηριότητα κατάλήγουν στην θάλασσα μολύνοντας έτσι το υδρόβιο περιβάλλον χωρίς όμως ο Άνθρωπος να αντιλαμβάνεται τις βλαβερές συνέπειες των πράξεων αυτών που τον οδηγούν σταδιακά στην ολική καταστροφή.



# Αστική Ρύπανση Υδάτων





### 3. Γεωργική Ρύπανση Υδάτων

Μια από τις πλέον ρυπογόνες δραστηριότητες του ανθρώπου όσο αναφορά την ποιότητα των υδάτων είναι η γεωργία.

Η ευρεία και τις περισσότερες φορές ανεξέλεγκτη χρήση αγροχημικών σκευασμάτων, τα οποία χρησιμοποιούνται ευρέως από τους καλλιεργητές με κύριο στόχο την αύξηση της απόδοσης της αγροτικής παραγωγής τους, αλλά και την προστασία των προϊόντων αυτής από τη δράση επιβλαβών οργανισμών, έχει ως αποτέλεσμα την επιβάρυνση των υδάτων με υψηλές συγκεντρώσεις χημικών ουσιών, η παρουσία των οποίων τα καθιστούν ακατάλληλα για κάθε χρήση.



# Γεωργική Ρύπανση Υδάτων



Τα τελευταία χρόνια η μη σημειακή ρύπανση των νερών έχει αναδειχθεί σε μεγάλο πρόβλημα καθώς απειλεί τους υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες από όπου αντλούνται τα κύρια αποθέματα πόσιμου νερού στη χώρα μας.

Τα γεωργικά απόβλητα προέρχονται από την έκπλυση των υπολειμμάτων λιπασμάτων και φυτοφαρμάκων (ζιζανιοκτόνων, εντομοκτόνων και μυκητοκτόνων). Οι ουσίες αυτές είναι είτε διαλυμένες στο νερό είτε απορροφημένες στα σωματίδια του εδάφους κι έτσι παρασύρονται με τη ροή του νερού οπότε και στις δύο περιπτώσεις μεταφέρονται μέσα από ρέματα, κανάλια και αντλιοστάσια στα ποτάμια και στη θάλασσα.

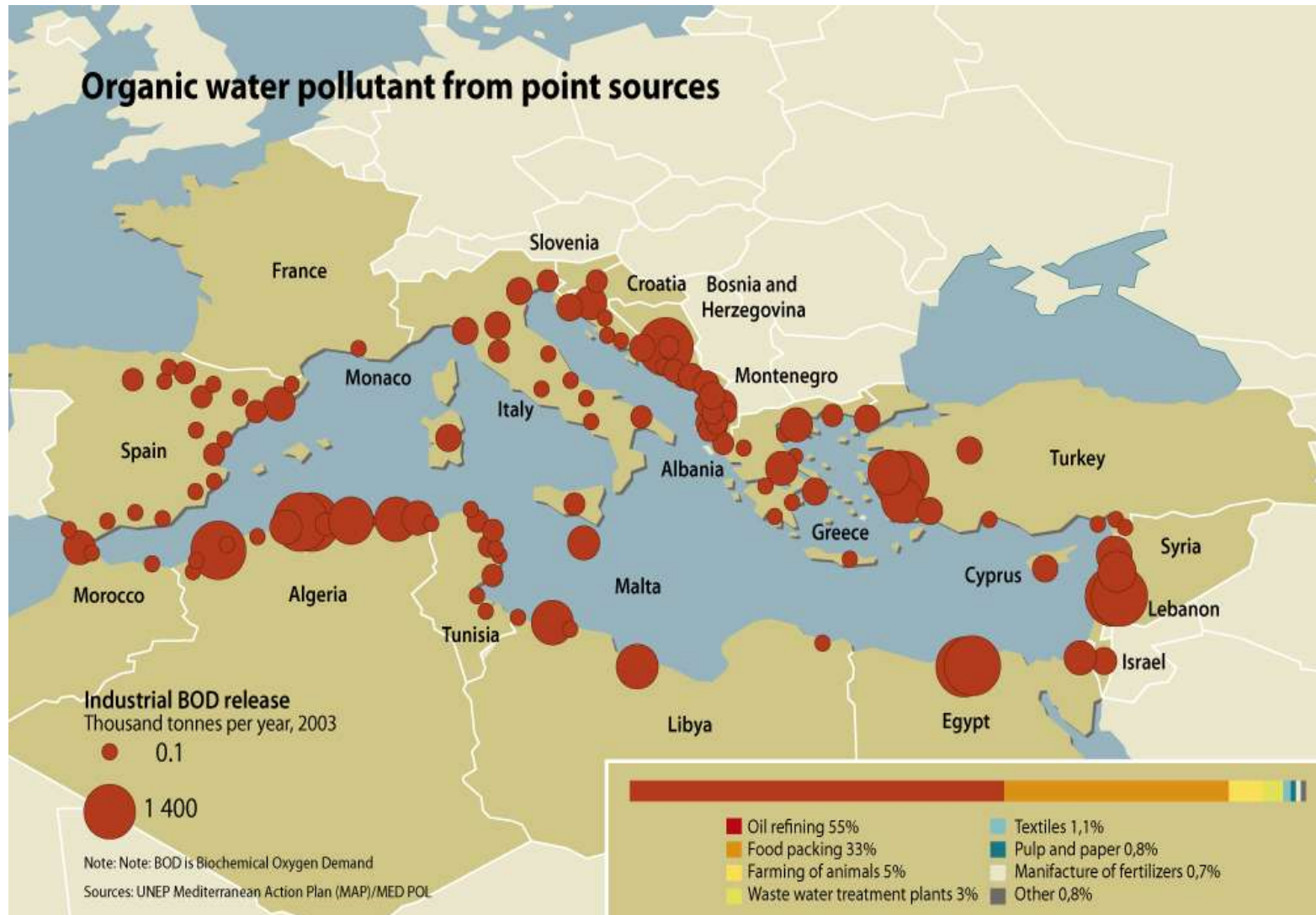




# Γεωργική Ρύπανση Υδάτων



# Οργανικοί ρύποι υδάτων





# Η Ρύπανση του Ασωπού

Ο ποταμός κινδυνεύει σοβαρά από την ρύπανση που επήλθε στον υδροφόρο ορίζοντα από τα ακατέργαστα λύματα που διοχετεύουν με παράνομους υπόγειους αγωγούς οι βιομηχανίες της ευρύτερης περιοχής.

Γίνονται προσπάθειες ώστε να καθαριστεί το ποτάμι από τα τοξικά λύματα καθώς επίσης και νέοι τρόποι υδροδότησης της περιοχής. Ο δήμος ζήτησε, με ηλεκτρονική επιστολή, από την Αμερικανίδα ακτιβίστρια, Έριν Μπρόκοβιτς, να αναλάβει την υπόθεση.

Η Μπρόκοβιτς ανταποκρίθηκε άμεσα και ζήτησε μέσω μηνύματός της στη σελίδα του κινήματος Friends of the Earth τη συλλογή υπογραφών για αποστολή μηνύματος στον Αμερικανό πρέσβη στην Ελλάδα, με το οποίο θα του ζητείται να ασκήσει πίεση στην ελληνική κυβέρνηση για την λύση του προβλήματος.





## Οι τοξικές ουσίες στον Ασπιό

- |            |                    |
|------------|--------------------|
| 1 Βάριο    | 4 Ξεασθενές χρώμιο |
| 2 Νικέλιο  | 5 Μαγγάνιο         |
| 3 Κοβάλτιο | 6 Σίδηρος          |



## Κηπευτικά που έχουν μολυνθεί

- Καρότα
- Μαρούλια
- Κρεμμύδια
- Χόρτα
- Σαλάτες
- Κουνουπίδια
- Πατάτες



# Ρύπανση Ασωπού







# ΑΣΩΠΟΣ

## Το χρονικό της ρύπανσης

Σαράντα έτη συνεχούς ρύπανσης «κλείνει» φέτος ο Ασωπός, με την ασυδοσία ορισμένων βιομηχανιών να συνεχίζεται. Από το 2004 που οι πρώτοι έλεγχοι έκρυσαν τον κώδωνα του κινδύνου, τίποτα δεν έχει γίνει για την απορρύπανση του υδροφόρου ορίζοντα, με αποτέλεσμα δεκάδες οικισμοί, αλλά και η Θήβα, να υδροδοτούνται με «τοξικό» νερό.

### 2004

**Ιανουάριος - Ιούνιος**  
Η Ειδική Υπηρεσία Επιθεωρητών Περιβάλλοντος, υπό τη Μαργαρίτα Καραβασιλή, διενεργεί ελέγχους στον Ασωπό, διαπιστώνει παραβάσεις της περιβαλλοντικής νομοθεσίας και επιβάλλει πρόστιμα σε 10 βιομηχανίες.

### Νοέμβριος

Ανικνεύονται υψηλές συγκεντρώσεις χρωμίου, μολύβδου και νιτρικών στο πόσιμο νερό των Οινοφύτων.

### 2006

**Σεπτέμβριος**  
Η εισαγγελέα Πλημμελειοδικών Θήβας συντάσσει κατηγορητήριο και στέλνει υπευθύνους 13 βιομηχανιών στο εδύλιο του

κατηγορούμενου για τη ρύπανση στον Ασωπό.

### 2007

**Ιούνιος**  
Το δικαστήριο κρίνει έξι κατηγορούμενους ενόχους, επιδικάζοντας χρηματικά πρόστιμα 5.000 ευρώ. Οι υπόλοιποι κατηγορούμενοι αθωώνονται διότι δεν ήταν οι νόμιμοι εκπρόσωποι των εργοστασίων.

### Αύγουστος

Για πρώτη φορά διαπιστώνεται ότι το πόσιμο νερό των Οινοφύτων περιέχει και εξασθενές χρώμιο, μια άκρως τοξική και επικίνδυνη για την ανθρώπινη υγεία ουσία.

### Σεπτέμβριος

Το ΥΠΕΧΩΔΕ ανακοινώνει πακέτο μέτρων για την αντιμετώπιση της ρύπανσης, ενώ ο υπουργός κ. Γ. Σουφλιάς

το χαρακτηρίζει «εθνικό έργο».

### Οκτώβριος

Οι ελληνικές αρχές λαμβάνουν επιστολή όχλησης από την Ευρωπαϊκή Επιτροπή για το θέμα.

### Νοέμβριος

Το πρώτο «πακέτο» προστίμων στις βιομηχανίες του Ασωπού αγγίζει τα 1,4 δισ. ευρώ.

### 2008

#### Ιανουάριος

Οι ελληνικές αρχές δεν ανταποκρίθηκαν στην επιστολή όχλησης της Κομισιόν, που ξεκινά δική της έρευνα.

#### Φεβρουάριος

Πρόστιμα σε 15 εταιρείες για απορρύπανση αποβλήτων στον Ασωπό.

#### Απρίλιος

Αποκαλύπτεται ότι η ρύπανση

με εξασθενές χρώμιο δεν σταματά στα Οινόφυτα, αλλά επηρεάζει σχεδόν το σύνολο της Αττικοβοιωτίας.

#### Οκτώβριος

Ξεκινά η δίκη της Μαργαρίτας Καραβασιλή (πρώην επικεφαλής των Επιθεωρητών Περιβάλλοντος) η οποία κατηγορείται για σιωπηρή διασφάλιση επειδή δήλωσε ότι οι έλεγχοι στον Ασωπό είναι επιλεκτικοί. Εν τω μεταξύ, έρχονται στο φως αναλύσεις του ΙΓΜΕ στον υδροφόρο ορίζοντα των Οινοφύτων που αποκαλύπτουν ότι η ρύπανση καλά κρατεί.

#### Δεκέμβριος

Ενοχη για το τυπικό μόνο σκέλος της υπόθεσης κρίνεται η Μαργαρίτα Καραβασιλή, ενώ ο εισαγγελέας έδωσε εντολή για περαιτέρω διερεύνηση της υπόθεσης.

## Χημική ανάλυση δειγμάτων νερού Θήβας

Νηπιαγωγείο Φιλολάου 25,6 22

4ο Γυμνάσιο (Λισχύλου) 9,6 8

Γεώτρηση Αγ. Τριάδας 24,2 22

Δεξαμενή Ελαιώνα 30,3 25

Δεξαμενή Νεοχωμακίου 25,3 21

Γηροκομείο 13,5 11

Νομαρχία Βοιωτίας 20,3 17

Δεξαμενή Κοινωνακίου 20,3 18

Δεξαμενή Αγ. Θεοδώρων 21,2 19

Πανεπιστήμιο Παιτών, Δεκέμβριος 2008  
Ολικό Χρώμιο (όριο 50μg/l)

Εξασθενές χρώμιο (όριο 0 μg/l)\*

\* Δεν εκτελέστηκε ποσοτικός έλεγχος εξασθενούς χρωμίου, ενώ σύμφωνα με το πακέτο μέτρων του ΥΠΕΧΩΔΕ το ποσοστό δεν θα πρέπει να υπερβαίνει στο πόσιμο νερό.

# Πλαστικά-ξύλα-μέταλλα-υφάσματα-χαρτί που καταλήγουν στη Μεσόγειο

## Major types of marine litter in the Mediterranean

Percentage



Source: UNEP/MAP, MEDPOL, *Assessment of the Status of Marine Litter in the Mediterranean*, 2011.

# Πόσα χρόνια κάνουν να διαλυθούν στη θάλασσα



**Κουτάκι αλουμινίου**  
**200-300 χρόνια**



**Φίλτρο τσιγάρου**  
**1-5 χρόνια**



**Καπάκι μπουκαλιού**  
**50-100 χρόνια**



**Πλαστικό μπουκάλι**  
**450 χρόνια**



**Γυάλινο μπουκάλι**  
**1.000.000 χρόνια**



**Πετονιά**  
**600 χρόνια**



**Πλαστική σακούλα**  
**20-30 χρόνια**



**Κονσερβοκούτι**  
**50 χρόνια**



**Πλαστικό ποτήρι**  
**50 χρόνια**



**Πάνα**  
**450 χρόνια**



**Χάρτινη συσκευασία**  
**3 μήνες**



**Λαστιχένια σόλα**  
**50-80 χρόνια**



Πλαστικά σκουπίδια που βρέθηκαν μέσα στη φωλιά ενός πουλιού. Τα είχε φαρέψει για να τη φτιάξει με αυτά.



Πλαστικά σκουπίδια που βρέθηκαν στην κοιλιά ενός πουλιού.



**Όχι σκουπίδια και πλαστικά  
στις θάλασσες και τις ακτές μας!**



**•HELMEPA•**

ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΑΧΕΙΡΙΣΗΣ ΘΑΛΑΣΣΙΝΗΣ ΠΟΛΥΚΑΘΑΡΙΑΣ  
ΕΛΛΗΝΙΚΗ ΣΥΝΔΕΣΗ ΠΡΟΣΤΑΣΙΑΣ ΤΗΣ ΘΑΛΑΣΣΗΣ

Σε συνεργασία με



WESTWIND AEGEAN LINE LTD

