

ΓΕΝΙΚΟ ΛΥΚΕΙΟ ΓΑΖΙΟΥ

ΕΡΕΥΝΗΤΙΚΗ ΕΡΓΑΣΙΑ

ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ
ΟΙΚΟΛΟΓΙΚΕΣ
ΑΝΗΣΥΧΙΕΣ



ΣΧΟΛΙΚΟ ΕΤΟΣ: 2012-13

ΤΜΗΜΑ: Α4

Υπεύθυνη καθηγήτρια: Λουκάκη Ηρώ

ΑΣΠΡΗ ΟΜΑΔΑ (Α4) :

ΤΑΣΟΥΛΑ ΡΟΔΙΤΗ

ΑΦΡΟΔΙΤΗ ΣΤΑΜΑΤΑΚΗ

ΣΟΦΙΑ ΠΕΔΙΩΤΗ

ΑΓΑΠΗ ΤΣΑΓΚΑΡΑΚΗ

Περιβάλλον

Το περιβάλλον παίζει σημαντικό ρόλο στην επιβίωση όχι μόνο των ανθρώπων αλλά και των ζώων. Κάποιες φορές μας βοηθάει παρέχοντάς μας πράγματα σημαντικά για την επιβίωση μας όπως είναι τα τρόφιμα και άλλες μας ταλαιπωρεί. Οι άνθρωποι δυστυχώς καθημερινά το επιβαρύνουν διότι δεν τους ενδιαφέρει παρόλο που χάρη σ' αυτό ζουν.

ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ

Το οικοσύστημα είναι μια βασική οικολογική μονάδα που αποτελείται από το φυσικό περιβάλλον και τους οργανισμούς (ζώα, φυτά) που ζουν σε αυτό. Υπάρχουν πολλοί τύποι οικοσυστημάτων. Στη θάλασσα ονομάζονται θαλάσσια οικοσυστήματα, όσα απαντούν σε ακτές αποκαλούνται παράκτια οικοσυστήματα, ενώ στην ξηρά ονομάζονται χερσαία οικοσυστήματα. Όταν σε μια έκταση ξηράς υπάρχουν μόνο γεωργικές καλλιέργειες, τότε μιλάμε για ένα αγροτικό οικοσύστημα. Υπάρχουν επίσης, και τα οικοσυστήματα των γλυκών υδάτων, οι υγρότοποι. Ο ρόλος των τελευταίων είναι σημαντικός, καθώς παρέχουν τροφή και προστασία σε ένα μεγάλο αριθμό θηλαστικών, ψαριών, πτηνών και άλλων οργανισμών.

ΔΑΣΙΚΟ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑ : είναι το οικοσύστημα των φυτών και ζώων, στο οποίο

κυριαρχούν τα δενδρώδη δασικά είδη. Τα κυριότερα δασικά είδη των ελληνικών δασών είναι : οι δρυς κατά 35% , τα πεύκα κατά 25% ,τα έλατα 19%, οι οξιές κατά 10% και καστανιές 2%.

ΙΔΙΟΤΗΤΕΣ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Ένα οικοσύστημα έχει τη δυνατότητα να διατηρείται σε ισορροπία. Οι αυτορρυθμιστικοί μηχανισμοί που διαθέτει επαναφέρουν την ισορροπία στις σχέσεις των οργανισμών που ζουν σε αυτό, αν αυτή τείνει να διαταραχτεί. Η ισορροπία είναι ανάλογη της ποικιλότητας. Όσο πιο πολλά διαφορετικά είδη οργανισμών υπάρχουν σε ένα οικοσύστημα, τόσο μεγαλύτερη ισορροπία υπάρχει σε αυτό, καθώς διατίθενται περισσότεροι αυτορρυθμιστικοί μηχανισμοί . Για παράδειγμα ,αν μια μεταβολή περιορίσει τον πληθυσμό ενός είδους , το είδος που τρέφεται από αυτό θα έχει εναλλακτικές επιλογές να τραφεί σε ένα οικοσύστημα με ποικιλότητα και δε θα κινδυνέψει να εξαφανιστεί , αντίθετα με ένα οικοσύστημα περιορισμένης ποικιλότητας. Ένα οικοσύστημα δεν έχει συγκεκριμένο μέγεθος. Ο μελετητής του οικοσυστήματος είναι αυτός που καθορίζει τη αρχή και το τέλος του. Έτσι ένα, οικοσύστημα μπορεί να αποτελεί ολόκληρη η Γη , ή ακόμα και μια γλάστρα με ένα φυτό, όπου ζουν φυτά, έντομα, μικροοργανισμοί κλπ.

ΠΡΟΥΠΟΘΕΣΕΙΣ ΔΙΑΤΗΡΗΣΗΣ ΕΝΟΣ ΟΙΚΟΣΥΣΤΗΜΑΤΟΣ

Για να διατηρηθεί ένα οικοσύστημα απαιτείται :

- 1) Συνεχείς προσφορά ενέργειας σε αυτό, η οποία εξασφαλίζεται από την ηλιακή ακτινοβολία ή άλλες μορφές ενέργειας στα αυτότροφα οικοσυστήματα και την εισαγωγή τροφών από τα αυτότροφα οικοσυστήματα στα ετερότροφα.
- 2) Η διαθεσιμότητα της ενέργειας στους οργανισμούς που ζουν στο οικοσύστημα, επιτυγχάνεται με τις τροφικές σχέσεις που αναπτύσσονται μεταξύ τους .
- 3) Η ανακύκλωση των στοιχείων που εξασφαλίζουν τη ζωή, ώστε να είναι διαθέσιμα από τους οργανισμούς.

ΚΙΝΔΥΝΟΙ ΓΙΑ ΤΑ ΠΑΙΔΙΑ ΑΠΟ ΤΗ ΡΥΠΑΝΣΗ ΤΟΥ ΑΕΡΑ

Τα παιδιά είναι περισσότερο ευάλωτα από τους ενήλικες στις νοσηρές επιδράσεις της ρύπανσης του ατμοσφαιρικού αέρα. Τα παιδιά περνούν περισσότερο χρόνο έξω στον ανοικτό αέρα, έχουν μεγαλύτερη αναπνευστική συχνότητα σε σύγκριση με τους ενήλικες και έχουν περισσότερη σωματική δραστηριότητα. Επιπρόσθετα ο ανθρώπινος πνεύμονας συνεχίζει να αναπτύσσεται κατά την εφηβεία από την ηλικία των 10 έως 18 ετών η πνευματική ικανότητα των παιδιών αυξάνεται δραματικά. Για τους λόγους αυτούς οι έκθεση των παιδιών σε νοσηρές ουσίες που βρίσκονται και ρυπαίνουν τον περιβαλλοντικό αέρα, έχει πολύ αρνητικές επιδράσεις στους αναπτυσσόμενους πνεύμονες των παιδιών.

ΤΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ ΤΗΣ ΑΜΕΡΙΚΑΝΙΚΗΣ ΠΑΙΔΙΑΤΡΙΚΗΣ ΑΚΑΔΗΜΙΑΣ ΓΙΑ ΤΙΣ ΝΟΣΗΡΕΣ ΕΠΙΔΡΑΣΕΙΣ ΤΗΣ ΡΥΠΑΝΣΗΣ ΤΟΥ ΑΕΡΑ ΣΤΑ ΠΑΙΔΙΑ.

- 1) Επιδεινώνει και αυξάνει το άσθμα.
- 2) Επηρεάζει αρνητικά την ανάπτυξη των πνευμόνων και την αναπνευστική λειτουργία.
- 3) Αυξάνει την συχνότητα των ασθενών που προσβάλλουν το αναπνευστικό σύστημα .
- 4) Αυξάνει τον αριθμό πρόωρων τοκετών.

ΟΞΙΝΗ ΒΡΟΧΗ

Όξινη ονομάζεται η βροχή η οποία περιέχει ισχυρά οξέα από πού παίρνει και το όνομα της . Τα οξέα αυτά (κυρίως θείο και άζωτο) βρίσκονται στην ατμόσφαιρα σε μεγάλες ποσότητες και προέρχονται από την καύση άνθρακα και πετρελαίου. Όταν πέφτει μολυσμένη βροχή, νεκρώνονται λίμνες και ποτάμια ενώ καταστρέφονται τεράστιες εκτάσεις δασών. Το φαινόμενο της όξινης βροχής είναι έντονο στις χώρες της Β. Ευρώπης και Αμερικής. Αυτό ήταν βέβαια αναμενόμενο γιατί στις χώρες αυτές η ατμόσφαιρα είναι μολυσμένη περισσότερο από κάθε άλλο μέρος της Ευρώπης.



ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ ΤΗΣ ΟΞΙΝΗΣ ΒΡΟΧΗΣ

Οι επιπτώσεις της όξινης βροχής είναι ορατές ιδιαίτερα στις βιομηχανικά ανεπτυγμένες χώρες του πλανήτη, αλλά δεν περιορίζονται εκεί. Μην ξεχνάτε άλλωστε ότι η ρύπανση "ταξιδεύει".



Να μερικές από τις συνέπειες της όξινης βροχής:

Φυτά αλλά και δάση ολόκληρα καταστρέφονται:

Ζωικοί οργανισμοί (κυρίως στις λίμνες) πεθαίνουν ή χάνουν την ικανότητα αναπαραγωγής:



Κτήρια και έργα τέχνης αλλοιώνονται, καθώς τα χημικά που περιέχονται στην όξινη

βροχή αντιδρούν με το μάρμαρο και το μετατρέπουν σε εύθρυπτο γύψο:



ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗ ΤΩΝ ΕΠΙΠΤΩΣΕΩΝ

Η αντιμετώπιση των αρνητικών επιπτώσεων της όξινης βροχής επιτυγχάνεται με:

- 1) Αποθείωση, δηλαδή απομάκρυνση του θείου (S) , από τα καύσιμα που περιέχουν θείο. Τέτοια καύσιμα είναι οι γαιάνθρακες και το ακατέργαστο πετρέλαιο.
- 2) Τοποθέτηση ειδικών φίλτρων στις καμινάδες των εργοστασίων, για να δεσμεύονται οι ρύποι (π.χ SO₂) πριν ελευθερωθούν στην ατμόσφαιρα.
- 3) Τοποθέτηση καταλυτών στις εξαμίσεις των αυτοκινήτων για την μετατροπή των ρύπων (π.χ NO₂) σε ουσίες πιο φιλικές προς το περιβάλλον.
- 4) Την εξοικονόμηση ενέργειας. Για παράδειγμα, μπορούμε να μην αφήνουμε σε λειτουργία ηλεκτρικές συσκευές που δεν χρειαζόμαστε, να σβήνουμε τα φώτα κ.α .
- 5) Τη χρήση εναλλακτικών πηγών ενέργειας (ΑΠΕ), όπως η Ηλιακή ενέργεια , η Αιολική ενέργεια , η Υδάτινη ενέργεια, η βιομάζα κ.α

- 6) Περιορισμό των άσκοπων μετακινήσεων και χρήση μεταφορικών μέσων φιλικών προς το περιβάλλον (πόδια, ποδήλατο, υβριδικά αυτοκίνητα κ.α) .

ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΤΟΥ ΠΛΑΝΗΤΗ ΑΠΟ ΤΑ ΗΦΑΙΣΤΕΙΑ

Τα ηφαίστεια είναι γνωστά για τις φοβερές τους εκρήξεις, οι οποίες προκαλούν πολλές φορές σεισμούς, και αντιμετωπίζονται από τους περισσότερους ανθρώπους σαν ένα φοβερό, επικίνδυνο και βλαβερό φυσικό φαινόμενο. Οι ηφαιστειακές εκρήξεις μπορεί να έχουν τρομερές επιπτώσεις τόσο σε ανθρωπινές ζωές και στην οικονομία όσο και στο περιβάλλον.;

Εμείς φτιάξαμε μια λίστα με τα πιο επικίνδυνα ηφαίστεια στον κόσμο και σας τα παρουσιάζουμε:

1. Το ηφαίστειο Mount Merapi

Η Ινδονησία κατέχει την αδιαμφισβήτητη ηγετική θέση στον κόσμο σε ενεργά ηφαίστεια και σεισμούς. Το Mount Merapi βρίσκεται στο κέντρο του νησιού της Ιάβας και συγκαταλέγεται στα δέκα πιο ασταθή ηφαίστεια στον κόσμο. Το ύψος του φτάνει περίπου τα 3.000 μέτρα ύψος. Η λέξη «Merapi» μεταφράζεται σε «Ο τόπος όπου η φωτιά καίει», «το φλογερό βουνό», ή «το κόκκινο της φωτιάς.» Το Mount Merapi ξεκίνησε την καταστροφική του δράση στα τέλη Οκτωβρίου του 2010 όταν περισσότερα από 33 άτομα σκοτώθηκαν από τις στάχτη και τα τοξικά αέρια.



2. Ηφαίστειο Papandayan

Άλλο ένα ηφαίστειο που σκορπά τον τρόμο στην Ινδονησία. Το Papandayan (2622 μέτρα) το οποίο είναι και δημοφιλής τουριστική

περιοχή, εξερράγη τελευταία φορά το 2002, βγάζοντας στάχτη και λάβα, αλλά δεν προκλήθηκαν ζημιές. Έκρηξη του ηφαιστείου το 1772 κατέστρεψε χωριά και σκότωσε περίπου 3.000 ανθρώπους.

3. Βεζούβιος

Ο Βεζούβιος βρίσκεται στις δυτικές ακτές της Ιταλίας και σε απόσταση μόλις 12 χιλιομέτρων από τη Νάπολη. Πριν από την πρώτη του έκρηξη το 79 μ.Χ., το θεωρούσαν σαν ένα απλό βουνό. Η πρώτη έκρηξη του που κατέστρεψε ολοκληρωτικά και εξαφάνισε μέσα στις λάβες της τρεις μεγάλες πόλεις, την



Πομπηία, το Ηράκλειο και τις Σταβίες, έγινε το 79 μ.Χ. Άλλες μεγάλες εκρήξεις έγιναν το 1794, το 1872 και το 1906, που προκάλεσαν μεγάλες καταστροφές και θανάτους πολλών ανθρώπων. Παρόλο τον κίνδυνο που διατρέχουν οι κάτοικοι και το ξέρουν, η περιοχή γύρω από το Βεζούβιο είναι πυκνά κατοικημένη, γιατί το ηφαιστειογενές έδαφος του βουνού είναι εξαιρετικά εύφορο. Το ύψος του μεταβάλλεται μετά από κάθε ισχυρή έκρηξη και είναι σήμερα 1.180 μέτρα. Οι πλαγιές του βουνού είναι κατάφυτες από κήπους και αγρούς μέχρι ένα ορισμένο ύψος.

4. Αίτνα

Η Αίτνα βρίσκεται στις ανατολικές ακτές της Σικελίας και είναι το μεγαλύτερο αλλά και



υψηλότερο ενεργό ηφαίστειο στην Ευρώπη (ύψος 3.350 μέτρα). Η Αίτνα καλύπτει έκταση 1190 τετραγωνικών χιλιομέτρων με περιφέρεια βάσης 140 χιλιόμετρα, δηλαδή είναι τρεις φορές μεγαλύτερη από το Βεζούβιο.

Η ηφαιστειακή δραστηριότητα στην Αίτνα ξεκίνησε περίπου πριν 500.000 χρόνια, με υποθαλάσσιες εκρήξεις

κατά μήκος των ακτών της Σικελίας. Πριν 35.000 χρόνια και για μια χρονική περίοδο περίπου 20.000 χρόνων, ισχυρές εκρήξεις σκέπασαν με στάχτη τη Ρώμη, περίπου 800

χιλιόμετρα βόρεια της Αίτνας. Πριν 3.500 χρόνια, μια ηφαιστειακή έκρηξη προκάλεσε μια γιγάντια κατολίσθηση στην ανατολική πλαγιά του βουνού. Η επόμενη κατολίσθηση θα γινόταν μετά από 1500 περίπου χρόνια, δημιουργώντας καλντέρα. Το 396 π.Χ., λέγεται ότι μια έκρηξη της Αίτνας ματαίωσε τα σχέδια των Καρχηδονίων για εισβολή στις Συρακούσες κατά τον Πρώτο Σικελικό Πόλεμο.

5. Yellowstone Καλντέρα



Το Yellowstone Καλντέρα, βρίσκεται στο εθνικό πάρκο Yellowstone στις Ηνωμένες Πολιτείες και είναι η μεγαλύτερη απειλή για την Βόρεια Αμερική. Ονομάζεται και υπερηφαίστειο λόγω της τεράστιας ποσότητας σποδού και υλικού που μπορεί να εκτοξεύσει από τη γη σε σχέση με τα υπόλοιπα κοινά ηφαίστεια. Η δραστηριότητα θα μπορούσε να είναι η αιτία αλλαγής όχι μόνο του τοπίου γύρω του αλλά και του παγκόσμιου κλίματος για πολλά χρόνια ίσως και για αιώνες.

6. Ηφαίστειο Sakurajima strato



Το 1117 μέτρα ψηλό ηφαίστιο Sakurajima βρίσκεται στο Kyushu της Ιαπωνίας της επαρχίας Καγκοσίμα. Βρίσκεται μεταξύ των πιο επικίνδυνων ηφαιστειών στον κόσμο, που ανά πάσα στιγμή μπορούν να εκραγούν.

7. Ηφαίστειο Νιραγκόνγκο

Το 3469 μέτρα ψηλό βουνό Νιραγκόνγκο είναι ένα ενεργό ηφαίστειο που βρίσκεται μέσα στο Εθνικό Πάρκο Virunga, στη Λαϊκή Δημοκρατία του Κονγκό, περίπου 20 χλμ. βόρεια της πόλης της Γκόμα και της λίμνης



Κίβου και λίγο δυτικά από τα σύνορα με τη Ρουάντα (Αφρική). Το βάθος της λίμνης από λάβα που αναβλύζει από το ηφαίστειο ποικίλλει σημαντικά. Η μέγιστη ανύψωση της λάβας καταγράφηκε σε περίπου 3.250 μέτρα κατά την έκρηξη του τον Γενάρη του 1977. Θεωρείται ένα από τα πιο επικίνδυνα ηφαίστεια στην αφρικανική ήπειρο.

8. Ηφαίστειο Popocatepetl



Το ηφαίστειο Popocatepetl είναι το πιο διάσημο αλλά και το πιο επικίνδυνο ηφαίστειο του Μεξικού. Βρίσκεται μόλις 40 χιλιόμετρα νοτιοανατολικά της Πόλης του Μεξικού, πρωτεύουσα της χώρας, και το ύψος του φτάνει τα 5.452 μέτρα πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας. Ενώ κατά το παρελθόν θεωρούνταν αδρανής το Popocatepetl ξέσπασε μέσα στην δεκαετία του 1990. Το ηφαίστειο λόγω της δύναμης του ονομάζεται και «Smoke Mountain».

9. Ηφαίστειο Sierra Negra

Το ηφαίστειο Sierra Negra είναι ένα ενεργό ηφαίστειο που βρίσκεται στο νησί Isabel, τμήμα του Αρχιπελάγους Γκαλαπάγκος. Είναι παγκοσμίως γνωστό ως το ηφαίστειο με τον δεύτερο μεγαλύτερο κρατήρα του κόσμου (11 χιλιόμετρα διάμετρος). Το ηφαίστειο που βρίσκεται 1.124 μέτρα πάνω από την επιφάνεια της θάλασσας, τελευταία φορά που ξέσπασε ήταν το 2006.



10. Ηφαίστειο Teide

Το 3718 μέτρα ψηλό ηφαίστειο Teide βρίσκεται στο νησί Τενερίφη της Ισπανίας. Είναι το ψηλότερο βουνό

στην Ισπανία αλλά και σε όλο τον Ατλαντικό. Το Teide, το οποίο ξέσπασε για τελευταία φορά το 1909, είναι πλέον αδρανής.

11. Ηφαίστειο Έρεβος

Το Έρεβος βρίσκεται στην Ανταρκτική και είναι το νοτιότερο ενεργό ηφαίστειο στη Γη. Το ύψος του φτάνει τα 3794 μέτρα. Το Έρεβος είναι μέρος του Ειρηνικού (ringoffire) το οποίο περιλαμβάνει πάνω από 160 ενεργά ηφαίστεια. Το ηφαίστειο έχει παρατηρηθεί ότι είναι συνεχώς ενεργό από το 1972.

12. Ηφαίστειο Γκρίμσβοτν



Βρίσκεται κάτω από τον παγετώνα Βατνατζοκούλ στην νοτιοανατολική πλευρά της Ισλανδίας. Η πιο πρόσφατη έκρηξη του (5-2011) σταμάτησε τις αερομεταφορές ενώ πυκνός καπνός και στάχτη έχουν βυθίσει ολόκληρη της χώρα στο σκοτάδι. Η στάχτη κατάφερε να φτάσει μέχρι την Βόρεια Σκωτία.

ΚΑΤΑΣΤΡΟΦΗ ΤΟΥ ΠΛΑΝΗΤΗ ΑΠΟ ΤΟΝ ΑΝΘΡΩΠΟ

Γενετικά Τροποποιημένοι Οργανισμοί:

Η επανάσταση που ήρθε με τη ραγδαία ανάπτυξη της βιοτεχνολογίας και της γενετικής μηχανικής, όπως με τη δημιουργία Γενετικά Τροποποιημένων Οργανισμών και τη χρήση τους για την παραγωγή προϊόντων για κατανάλωση, αποτελεί επίκεντρο διεθνών συζητήσεων, δημιουργώντας φανατικά αντίθετα στρατόπεδα, που συνηγορούν υπέρ ή κατά της χρήσης των οργανισμών αυτών ή των προϊόντων τους.

Λόγω της φύσης της γενετικής μηχανικής, η δημιουργία και χρήση των Γενετικά Τροποποιημένων Οργανισμών περιβάλλεται από αβεβαιότητες και πιθανούς κινδύνους.

Γενικά, στις ιατρικές και γεωργικές εφαρμογές, η γενετική μηχανική έχει πετύχει πολύ σημαντικά αποτελέσματα. Παράλληλα, όμως, τίθενται μεγάλα διλήμματα και υπάρχουν ανησυχίες για δυνητικούς κινδύνους.

Ανησυχία υπάρχει όταν Γενετικά Τροποποιημένοι Οργανισμοί απελευθερώνονται σε ένα μη ελεγχόμενο περιβάλλον. Η αλληλεπίδραση των Γενετικά Τροποποιημένων Οργανισμών με άλλα σύνθετα βιολογικά συστήματα, όπως το ανθρώπινο σώμα ή τα φυσικά οικοσυστήματα, δεν μπορεί, σε πολλές περιπτώσεις, να προβλεφθεί ή να εξεταστεί πλήρως, χωρίς να υπάρχει σωστό σχέδιο διαχείρισης που να λαμβάνει υπόψη όλα τα δεδομένα του περιβάλλοντος ελευθέρωσης.

Αβεβαιότητες που περιβάλλουν τη διαδικασία της γενετικής τροποποίησης και τη χρήση γενετικά τροποποιημένων προϊόντων έχουν οδηγήσει πολλές χώρες, συμπεριλαμβανομένων και των κρατών-μελών της Ευρωπαϊκής Ένωσης, να ρυθμίσουν την ανάπτυξη και χρήση των Γενετικά Τροποποιημένων Οργανισμών.

Κλιματική αλλαγή

Με τον όρο Κλιματική αλλαγή αναφερόμαστε στη μεταβολή του παγκόσμιου κλίματος και ειδικότερα σε μεταβολές των μετεωρολογικών συνθηκών που εκτείνονται σε μεγάλη χρονική κλίμακα. Τέτοιου τύπου μεταβολές περιλαμβάνουν στατιστικά σημαντικές διακυμάνσεις ως προς τη μέση κατάσταση του κλίματος ή τη μεταβλητότητα του, που εκτείνονται σε βάθος χρόνου δεκαετιών ή περισσότερων ακόμα ετών. Οι κλιματικές αλλαγές οφείλονται σε φυσικές διαδικασίες, καθώς και σε ανθρώπινες δραστηριότητες με επιπτώσεις στο κλίμα, όπως η τροποποίηση της σύνθεσης της ατμόσφαιρας. Στη

Σύμβαση – Πλαίσιο των Ηνωμένων Εθνών για τις Κλιματικές Μεταβολές (UNFCCC) , η κλιματική αλλαγή ορίζεται ειδικότερα ως η μεταβολή στο κλίμα που οφείλεται άμεσα ή έμμεσα σε ανθρώπινες δραστηριότητες , διακρίνοντας τον όρο από την κλιματική μεταβλητότητα που έχει φυσικά αίτια.



Λύματα

Επεξεργασία λυμάτων

Η επεξεργασία λυμάτων είναι η διαδικασία που διαχωρίζει τις επικίνδυνες ουσίες από το νερό στα λύματα, ώστε το νερό να μπορεί να χρησιμοποιηθεί στο περιβάλλον. Τα λύματα μεταφέρονται στις εγκαταστάσεις καθαρισμού μέσω υπονόμων, μερικές φορές και με τη χρήση ειδικών βυτιοφόρων οχημάτων.

Προέλευση και είδη

Ο όρος λύματα αναφέρεται στα υγρά απόβλητα από τις κατοικίες (οικιακά λύματα) και τα υγρά απόβλητα από τις συνήθειες –δραστηριότητες μιας πόλης (αστικά λύματα). Όταν τα υγρά απόβλητα μιας πόλης περιέχουν και σημαντικές ποσότητες υγρών βιομηχανικών αποβλήτων τότε ονομάζονται υγρά αστικά απόβλητα. Τα οικιακά απόβλητα παράγονται από τις ανάγκες των ανθρώπων όπως η αφόδευση, η χρήση του μπάνιου, η προετοιμασία



του φαγητού κ.α. Κατά μέσο όρο παράγονται 180-300 λίτρα ανά άτομο κάθε μέρα. Τα αστικά λύματα παράγονται από δημόσια κτίρια, νοσοκομεία κ.τ.λ. Η ποιότητα και η ποσότητα των βιομηχανικών αποβλήτων μεταβάλλεται συνεχώς και δεν είναι εύκολο να προσδιοριστεί, αφού πολλές βιομηχανίες ρίχνουν παράνομα –

ανεπεξεργαστα τα απόβλητα τους στο αποχετευτικό δίκτυο μιας πόλης.

Εάν προστατέψουμε τον πλανήτη ο πλανήτης θα προστατέψει εμάς!!

ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΕΣ ΑΠΟ :

1)ΒΙΚΙΠΑΙΔΕΙΑ

2) COSMO.GR

3)MICRO-COSMOS. UOA.GR

Μπλε ομάδα

Γρηγόρης Σκουλούδης, Πάνος

Σακλαμάκης, Δημήτρης

Σπανός, Μάνος Παπαστεφανάκης

Γιώργος Ρεμιδιανάκης)

Καταστροφές του νερού

Εισαγωγή: Το νερό, καλύπτει τα τρία τέταρτα της επιφάνειας της γης και αποτελεί το κυρίαρχο συστατικό της ζωής. Παρά τη φαινομενικά απλή χημική του σύσταση είναι προικισμένο με τις πλέον εντυπωσιακές ιδιότητες. Δεν είναι παρά μια απλή χημική ένωση-ένα άτομο οξυγόνου και δύο άτομα υδρογόνου- και ακόμα, είναι η μόνη ουσία η οποία εμφανίζεται και στις τρεις καταστάσεις, στερεά (πάγος), υγρή (νερό), και αέρια (ατμός) στις θερμοκρασίες της γης. Παρόλα αυτά παρουσιάζει περιβαλλοντικές ιδιαιτερότητες,

Τι είναι ρύπανση:

Ρύπανση μπορεί να θεωρηθεί η δυσμενής μεταβολή των φυσικοχημικών ή βιολογικών συνθηκών ενός συγκεκριμένου περιβάλλοντος ή/και η βραχυπρόθεσμη ή μακροπρόθεσμη βλάβη στην ευζωία, την ποιότητα ζωής και την υγεία των ανθρώπων και των άλλων ειδών του πλανήτη. Η ρύπανση μπορεί να επηρεάζει, επίσης, την υλική και πολιτιστική βάση της ζωής, τους φυσικούς πόρους, τις ανθρώπινες δραστηριότητες, συμπεριλαμβανομένης και της αναψυχής. Η ρύπανση μπορεί να είναι χημική, με την εισαγωγή επικίνδυνων, βλαβερών ή και τοξικών ουσιών, ενεργειακή (θερμική, ραδιενεργή κα), βιολογική, αισθητική, ηχητική, γενετική (με την εισαγωγή π.χ. γενετικά μεταλλαγμένων ειδών).

Πηγές ρύπανσης νερού:

Οι σπουδαιότερες πηγές ρύπανσης, οι οποίες επιβαρύνουν κατ' αρχήν τα επιφανειακά νερά και στη συνέχεια τους υπόγειους υδροφόρους ορίζοντες,

μπορεί να ταξινομηθούν στις εξής κατηγορίες:

- **Αστικά λύματα:** Ακάθαρτα νερά πόλεων και οικισμών που προέρχονται από τις κατοικίες και διάφορες άλλες δραστηριότητες (σχολεία και πανεπιστήμια, δημόσιες επιχειρήσεις, χώροι εργασίας, τουριστικές μονάδες, νοσοκομεία, εργαστήρια και ιατρικά κέντρα, βιοτεχνίες κ.ά.).
- **Βιομηχανικά υγρά απόβλητα,** που μπορεί να είναι παρόμοια με τα αστικά λύματα ή να περιέχουν και επικίνδυνα ή και τοξικά στοιχεία.
- **Γεωργικά υγρά απόβλητα,** τα νερά απορροής εντατικά καλλιεργούμενων εκτάσεων που μπορεί να περιέχουν λιπάσματα ή/και φυτοφάρμακα.
- **Κτηνοτροφικά υγρά απόβλητα,** τα υγρά απόβλητα που προέρχονται από μεγάλες ή μικρότερες μονάδες εκτροφής ζώων.
- **Διείσδυση θαλασσινού νερού** λόγω υπεράντλησης των υπόγειων νερών ή λόγω της ανόδου της στάθμης της θάλασσας εξαιτίας της αλλαγής του παγκόσμιου κλίματος (φαινόμενο θερμοκηπίου).
- **Όξινη βροχή** εξαιτίας της ατμοσφαιρικής ρύπανσης ή κατακρήμνισης των αέριων ρύπων με τη βροχή, το χιόνι, τον άνεμο ή λόγω βαρύτητας.

Επιπτώσεις της ρύπανσης:

Οι επιπτώσεις της ρύπανσης μπορεί να έχουν πολλές μορφές και να λαμβάνουν διαφορετική έκταση:

- **Μείωση του οξυγόνου** που είναι διαλυμένο στο νερό:

Σε αντίθεση με την ατμόσφαιρα, όπου η συγκέντρωση του οξυγόνου είναι σχεδόν πάντα σταθερή και ανεξάρτητη από τη ρύπανση, τα νερά απειλούνται συχνά με πλήρη ή μερική αποξυγόνωση (αναερόβιες συνθήκες). Όσο αυξάνεται η ρύπανση των νερών, κυρίως, με

οργανικές ύλες, και ανεβαίνει η θερμοκρασία τους, τόσο μειώνεται το διαλυμένο οξυγόνο, γιατί καταναλώνεται λόγω της αερόβιας αναπνοής των μικροοργανισμών που κάνουν αποσύνθεση.

Παράλληλα η μείωση του οξυγόνου οφείλεται και στην αύξηση θερμοκρασίας, λόγω της οποίας μειώνεται η διαλυτότητα των αερίων στο νερό. Όταν, λοιπόν ρυπαίνονται τα επιφανειακά νερά με απόβλητα που περιέχουν ουσίες, που αποσυντίθενται από μικροοργανισμούς (οργανικές ύλες), εκτός των άλλων “αφαιρείται” από τα νερά και το οξυγόνο, που είναι απαραίτητο για την επιβίωση των φυτικών και ζωικών υδρόβιων οργανισμών. Οι συνέπειες μπορεί να είναι καταστροφικές για τους περισσότερους υδρόβιους οργανισμούς, αφού κινδυνεύουν από ασφυξία. Έτσι, η ρύπανση με αστικά λύματα ή άλλα απόβλητα, που περιέχουν οργανικό φορτίο, μπορεί να απειλήσει με καταστροφή ένα ολόκληρο υδατικό οικοσύστημα.

- Ευτροφισμός των νερών.

Ανάλογα αποτελέσματα για τα επιφανειακά νερά έχει και η ρύπανση με ανόργανα άλατα που περιέχουν άζωτο και φώσφορο, που περιέχονται συνήθως σε λιπάσματα, απόβλητα κτηνοτροφικών και πτηνοτροφικών μονάδων, απορρυπαντικά και σε ορισμένα βιομηχανικά απόβλητα. Το σημαντικότερο πρόβλημα, που δημιουργεί το άζωτο και ο φώσφορος είναι ο ευτροφισμός, δηλαδή η υπερβολική ανάπτυξη αλγών (φυτοπλαγκτόν) στα επιφανειακά νερά από την υπερβολική τροφοδοσία των νερών με θρεπτικά συστατικά.

Το φαινόμενο αυτό αποτελεί σοβαρή διαταραχή του υδατικού οικοσυστήματος με διάφορες δυσμενείς συνέπειες, μεταξύ των οποίων είναι η υπερβολική ανάπτυξη ορισμένων ειδών σε βάρος όλων των άλλων, η μείωση ή και εξαφάνιση της ποικιλίας ειδών με θανάτωση ή μετανάστευσή τους. Η υπέρμετρη ανάπτυξη ορισμένων ειδών και η θανάτωση τους προκαλούν μείωση του οξυγόνου στο νερό. Όταν μειώνεται δραματικά το διαλυμένο οξυγόνο στα νερά ευνοείται η ανάπτυξη αναερόβιων βακτηριών τα οποία παράγουν υδρόθειο και συνήθως, μυρίζουμε μια οσμή κλούβιων αυγών.

Ένα σημαντικό παράδειγμα :

Η καταστροφή μιας από τις μεγαλύτερες λίμνες του κόσμου

Η λίμνη Αράλη στο Καζακστάν ήταν μέχρι τη δεκαετία του 1960, η τέταρτη σε μέγεθος μεγαλύτερη λίμνη παγκοσμίως. Μεταξύ του 1966 και του 1994 η στάθμη της κατέβηκε κατά 16 μέτρα, ενώ όγκος των νερών της μειώθηκε κατά 75%. Η έκτασή της μειώθηκε στο μισό και οι ανατολικές και δυτικές ακτές της υποχώρησαν κατά 80 χιλιόμετρα. Η πόλη Αράλσκ, παραλιακή μέχρι πριν 35 χρόνια, σημαντικό λιμάνι και φημισμένη λουτρόπολη της λίμνης Αράλης, σήμερα απέχει 40 περίπου χιλιόμετρα από τις όχθες της. Ενώ στη λίμνη ψάρευαν χιλιάδες ψαράδες, δίνοντας εργασία σε 60.000 ανθρώπους και απέδιδε κάπου 40.000 τόνους ψαριών τη δεκαετία του 1950 (πάνω από 160 τόνους ψαριών καθημερινά), σήμερα επιβιώνουν μόνο δύο από τα 24 είδη ψαριών της λίμνης, ενώ πολυάριθμα ψαροχώρια έχουν εγκαταλειφθεί. Τα περισσότερα είδη εξαφανίστηκαν μέχρι τα μέσα της δεκαετίας του 1980, εξαιτίας της ρύπανσης από τα φυτοφάρμακα και λιπάσματα(κυρίως για την εντατική καλλιέργεια βαμβακιού), αλλά και της αύξησης της περιεκτικότητας των νερών της λίμνης σε αλάτι. Τα υπολείμματα φυτοφαρμάκων, το αλάτι και η σκόνη από τις αποξηραμένες, άγονες περιοχές μεταφέρονται από τον άνεμο δεκάδες ή και εκατοντάδες χιλιόμετρα μακριά. Οι γύρω περιοχές πλήττονται κάθε χρόνο από δεκάδες ανεμοστρόβιλους που μεταφέρουν βλαβερά για την υγεία υλικά. Ακόμα και σήμερα, οι καλλιέργειες, που γίνονται σε αποξηραμένες πια εκτάσεις περιέχουν υπολείμματα φυτοφαρμάκων που χρησιμοποιήθηκαν πριν από δεκαετίες. Χιλιάδες άνθρωποι αναγκάστηκαν να μεταναστεύσουν σε άλλες περιοχές. Πολλοί άνθρωποι υποφέρουν από ασθένειες, αναπνευστικές λοιμώξεις, καρκίνους (κυρίως του λάρυγγα και του οισοφάγου), τύφο, ηπατίτιδα, διάρροια. Το ρυπασμένο και μολυσμένο ερό συνέβαλε στην επέκταση των ασθενειών. Πολλά παιδιά γεννιούνται με σοβαρές ασθένειες ή βλάβες. Η αλλαγή της λίμνης συνοδεύτηκε από αλλαγή του κλίματος της περιοχής: ο αέρας είναι πιο ξηρός, ο χειμώνας πιο βαρύς και το καλοκαίρι πολύ πιο ζεστό. Οι μέρες χωρίς βροχή έχουν τάση τις 120-150, όταν κάποτε ήταν μόνο 30-35.

ΑΤΥΧΗΜΑΤΑ ΠΟΥ ΠΡΟΚΑΛΕΣΑΝ ΡΥΠΑΝΣΗ:

✓ ΝΑΥΑΓΙΟ ΠΕΤΡΕΛΑΙΟΦΟΡΟΥ

Το δεξαμενόπλοιο Prestige, ιδιοκτησία μιας offshore λιβεριανής εταιρείας με σημαία Μπαχάμες, ελληνόκτητο σύμφωνα με δημοσιεύματα, μεταφέροντας 77,000 τόνους πετρέλαιο (fuel oil) από τη Λιθουανία με προορισμό την Σιγκαπούρη, κόπηκε στη μέση αφού έχασε την ευστάθεια του λόγω καιρού, και αφού παρέμεινε ακυβέρνητο για μεγάλο χρονικό διάστημα βυθίστηκε τελικά στ' ανοιχτά των βορειοδυτικών ακτών της Ισπανίας.

Το ναυάγιο πραγματοποιήθηκε όταν το πετρελαιοφόρο, που είχε παρουσιάσει μηχανική αβάρια, δεν άντεξε τα κύματα και τη μεγάλη κακοκαιρία και κόπηκε στα δύο. Ο καπετάνιος επί έξι μέρες πάλευε με τα κύματα και σε συνεργασία με σωστικά συνεργεία προσπαθούσε να σώσει το πλοίο. Από την άλλη πλευρά, οι αρχές της Ισπανίας δεν έδωσαν ποτέ άδεια πλεύσης του Prestige σε ασφαλές καταφύγιο.

Τελικά το πλοίο βυθίστηκε στις 19 Νοεμβρίου 2002 στα ανοικτά της Κορμπουθιόν και το φορτίο 50,000 τόνων πετρελαίου που υπήρχε στις δεξαμενές του μονοπύθμενου δεξαμενόπλοιου, διέφυγε στη θάλασσα προκαλώντας τεράστια ρύπανση.

Τελικά το πλοίο βυθίστηκε στις 19 Νοεμβρίου 2002 στα ανοικτά της Κορμπουθιόν και το φορτίο 50,000 τόνων πετρελαίου που υπήρχε στις δεξαμενές του μονοπύθμενου δεξαμενόπλοιου, διέφυγε στη θάλασσα προκαλώντας τεράστια ρύπανση.

Ο Έλληνας πλοίαρχος, Αποστόλης Μαγκούρας, ο επικεφαλής μηχανικός, Νικόλαος Αργυρόπουλος, και ο ύπαρχος, Ειρηναίος Μαλότος, συνελήφθησαν από τις ισπανικές αρχές με κατηγορίες σχετικά με τη ρύπανση του περιβάλλοντος.

✓ Σεισμός και τσουνάμι στο Σεντάι της Ιαπωνίας το 2011

Ο σεισμός προκάλεσε τσουνάμι σε πολλές περιοχές της χώρας. Το τσουνάμι ξεκίνησε να διαδίδεται στον Ειρηνικό ωκεανό προς όλες τις κατευθύνσεις, αμέσως μετά τον σεισμό. Ως αποτέλεσμα, εκδόθηκαν άμεσα προειδοποιήσεις για τσουνάμι στην Νέα Ζηλανδία, στην Αυστραλία, στη Ρωσία, στο Γκουαχάν, στις Φιλιππίνες, στην Ινδονησία, στη Παπούα Νέα Γουινέα, στο Ναουρού, στη Χαβάη, στις Βόρειες Μαριαννες (ΗΠΑ) και στην Ταϊβάν. Ειδικότερα στις ιαπωνικές ακτές, το ύψος του τσουνάμι έφτασε έως και τα

10 μέτρα και συμπαρέσυρε σπίτια, κτίρια και αυτοκίνητα, κατά τόπους έως και 20 χιλιόμετρα μέσα στο εσωτερικό της στεριάς.



Οικονομική κρίση στη χώρα μας και περιβάλλον. Σχετίζονται μεταξύ τους?

Και όμως η επιβάρυνση του περιβάλλοντος από την αύξηση της τιμής του πετρελαίου θέρμανσης και την οικονομική κρίση που μαστίζει τη χώρα μας τα τελευταία χρόνια είναι γεγονός.

Στην εκτίμηση αυτή οδηγούνται ειδικοί από επιστημονικά ιδρύματα της χώρας οι οποίοι πραγματοποίησαν έρευνα για να διαπιστώσουν επακριβώς τη χημική σύσταση και τον βαθμό επικινδυνότητας των σωματιδίων της αιθαλομίχλης που καλύπτει την Αττική και μεγάλες πόλεις της χώρας. Ηδη, οι μετρήσεις που έκανε το υπουργείο Περιβάλλοντος κατά τις 15 - 17 και 25 - 27 Δεκεμβρίου κατέδειξαν σοβαρή αύξηση, αρκετές φορές πάνω από τα όρια, των αιωρούμενων σωματιδίων με διάμετρο μέχρι 10 μικρόμετρα . Οι συγκεντρώσεις των ρύπων αυτών που προέρχονται από την καύση ξύλου σε τζάκια και θερμαντικές εστίες, ήταν υψηλές ακόμη και σε περιοχές μακρύτερα από τον οικιστικό ιστό, όπως η Πεντέλη και ο Μαραθώνας.

Οι μετρήσεις που έκαναν ειδικοί από το Ινστιτούτο Ερευνών Περιβάλλοντος και Βιώσιμης Ανάπτυξης του Εθνικού Αστεροσκοπείου και από τον Δημόκριτο έδειξαν ότι 80% - 90% των αιωρούμενων σωματιδίων που εκλύονται από τα τζάκια έχει διάμετρο μικρότερη από 2,5 μικρόμετρα . Αυτό σημαίνει ότι είναι ιδιαίτερα επικίνδυνα για την υγεία αφού λόγω του μικρού μεγέθους τους εισχωρούν βαθύτερα στους πνεύμονες και επιβαρύνουν την καρδιαγγειοαναπνευστική λειτουργία.

Τα μικροσωματίδια έφεραν συγκεντρώσεις οργανικού και στοιχειακού άνθρακα έως και δύο φορές μεγαλύτερες σε σχέση με τον Δεκέμβριο του 2010, όπως προέκυψε από αναλύσεις που έγιναν στον Δημόκριτο.

Η έντονη παρουσία του άνθρακα στην ατμόσφαιρα οφείλεται στην καύση ξύλου και βιομάζας, τα βράδια μάλιστα οι συγκεντρώσεις άνθρακα ήταν από 5 έως 10 φορές μεγαλύτερες από ό,τι τις άλλες ώρες της ημέρας.

Και στην Πάτρα. Η κατάσταση δεν είναι καλύτερη σε άλλες μεγάλες πόλεις της χώρας. Χαρακτηριστικά στην Πάτρα, σε σχέση με την περυσινή χρονιά οι συγκεντρώσεις μικροσωματιδίων είναι πολύ μεγαλύτερες και υπολογίστηκαν στα 160 μικρογραμμάρια ανά κυβικό μέτρο αέρα, στις 10 το βράδυ.

Οι ειδικοί λένε ότι ισχυροί άνεμοι και οι βροχοπτώσεις ή χιονοπτώσεις καθαρίζουν, «ξεπλένουν» την ατμόσφαιρα από τους ρύπους. Όμως τις επόμενες εβδομάδες κατά τις οποίες συνήθως καταγράφονται οι χαμηλότερες θερμοκρασίες της χειμερινής περιόδου, το νέφος της αιθαλομίχλης μπορεί να δημιουργήσει ξανά συνθήκες ασφυξίας στην πόλη.

ΟΜΑΔΑ ΠΡΑΣΙΝΗ

Άντρια Σγουρού,

Αριστέα Ρομπογιαννάκη,

Κων/να Ρογδάκη,

Κων/να Ρεμιδιανάκη.

ΡΥΠΑΝΣΗ ΕΔΑΦΟΥΣ

Με τον όρο ρύπανση του εδάφους εννοούμε την οποιαδήποτε ανεπιθύμητη αλλαγή στα φυσικά, χημικά και βιολογικά χαρακτηριστικά του εδάφους, η οποία είναι ή μπορεί υπό προϋποθέσεις να γίνει, ζημιογόνος για τον άνθρωπο και τους υπόλοιπους φυτικούς και ζωικούς οργανισμούς.

Η ρύπανση του εδάφους αφορά κυρίως στη συγκέντρωση σ' αυτό ρυπογόνων ουσιών σε ποσότητες που αλλοιώνουν τη σύσταση του και συνεπώς προκαλούν βλάβες στους οργανισμούς και διαταραχές στα οικοσυστήματα. Ο άνθρωπος αποθέτει στο έδαφος οικιακά απορρίμματα, βιομηχανικά και ραδιενεργά απόβλητα, τα οποία δρουν με παρόμοιο τρόπο όπως και στα υδάτινα οικοσυστήματα. Το πρόβλημα της διάθεσης, της απόρριψης και της αποθήκευσής τους γίνεται ολοένα και πιο έντονο (για παράδειγμα, αποτελεί κοινή τακτική η ταφή των ραδιενεργών αποβλήτων σε μη κατοικημένες περιοχές του πλανήτη και, ακόμα περισσότερο, η δημιουργία χωματερών έξω από τις πόλεις, στις οποίες συσσωρεύονται τα διάφορα στερεά αστικά απορρίμματα). Πολλές από τις ουσίες που εισάγονται στο έδαφος δεν μπορούν να διασπαστούν από τους μικροοργανισμούς και παραμένουν αναλλοίωτες, επιβαρύνοντας σε μεγάλο βαθμό τη λειτουργία των οικοσυστημάτων.

Παράδειγμα αποτελούν τα πλαστικά και τα μη βιοδιασπώμενα εντομοκτόνα. Η ρύπανση του εδάφους, αν και είναι εξίσου σημαντική με τη ρύπανση των υδάτων και του αέρα, άργησε να γίνει αντιληπτή γιατί προχωρά με πολύ αργούς ρυθμούς. Η ρύπανση του εδάφους προέρχεται κυρίως από τα λιπάσματα (βλ. Αγροοικοσυστήματα) και τα φυτοφάρμακα, από τα στερεά απόβλητα (απορρίμματα), τα βιομηχανικά απόβλητα και τα ραδιενεργά κατάλοιπα καθώς και από την όξινη βροχή.

1. Φυτοφάρμακα

Με στόχο την αύξηση της απόδοσης της καλλιεργήσιμης γης η χρήση των φυτοφαρμάκων (παρασιτοκτόνων, εντομοκτόνων, αντιβιοτικών, αυξητικών ορμονών των φυτών, κ.ά.) παρουσιάζει αλματώδη αύξηση τις τελευταίες δεκαετίες. Η ολοένα και αυξανόμενη όμως χρήση τους έφερε πολύ γρήγορα στην επιφάνεια τις αρνητικές επιπτώσεις τους αφού τα περισσότερα είναι ενώσεις μεγάλης τοξικότητας και με μεγάλο βαθμό βιολογικής συσσώρευσης (π.χ. εκείνα που περιέχουν διάφορες οργανικές ενώσεις, ανόργανες ενώσεις και κυρίως ανόργανα άλατα των μετάλλων – ψευδάργυρος (Zn), χαλκός (Cu) κ.ά.). Τα φυτοφάρμακα μετά τη χρήση τους υφίστανται μια σειρά φυσικών, χημικών και βιολογικών διαδικασιών (οξειδωση, διάσπαση, μεταφορά, εξάτμιση, κ.ά.) με αποτέλεσμα να ρυπαίνουν το νερό και το έδαφος και να εμφανίζονται σε επικίνδυνες συγκεντρώσεις στα τρόφιμα (λαχανικά, φρούτα, κρέας, κ.λπ.) και στο ανθρώπινο σώμα. Τα περισσότερα φυτοφάρμακα απορροφώνται από το γαστρεντερικό σωλήνα αλλά και από το δέρμα και τους πνεύμονες και μεταφέρονται στους ιστούς του ανθρώπινου σώματος με την κυκλοφορία του αίματος. Προξενούν χρόνιες δηλητηριάσεις, σοβαρές διαταραχές στη λειτουργία του νευρικού συστήματος ενώ ορισμένα από αυτά έχουν και καρκινογόνο δράση. Από το πλήθος των αναλύσεων που έχουν γίνει σε διάφορα ερευνητικά εργαστήρια σ' όλο τον κόσμο προκύπτει ότι είναι σχεδόν αδύνατος ο εντοπισμός στη σημερινή εποχή οργανισμών στο σώμα των οποίων να μην υπάρχουν ίχνη φυτοφαρμάκων. Σύμφωνα με πρόσφατες μελέτες, βρίσκονται ακόμα και σήμερα



ποσότητες χλωριωμένων εντομοκτόνων σε εδάφη και ζώα μολονότι έχουν περάσει πάνω από 20 χρόνια από την απαγόρευση της χρήσης τους [π.χ. έχουν βρεθεί εδάφη που περιέχουν μέχρι 2 κιλά DDT (πλαστικά και μη βιοδιασπώμενα εντομοκτόνα) ανά στρέμμα]. Η ρύπανση του εδάφους από τα φυτοφάρμακα, όπως υποστηρίζουν πολλοί ερευνητές, έχει προχωρήσει πια τόσο πολύ ώστε, ακόμα και αν σταματήσει σήμερα η χρήση τους, η επαναφορά του εδάφους στην κανονική του κατάσταση εκτός από χρόνο απαιτεί τεράστια χρηματικά ποσά και εκτεταμένα προγράμματα.

2. Στερεά απόβλητα - Ραδιενεργά κατάλοιπα

Τα στερεά απόβλητα (οικιακά και βιομηχανικά) ρυπαίνουν το έδαφος με τις επικίνδυνες χημικές ενώσεις που περιέχουν ενώ με τη διάλυση και τη μεταφορά των ενώσεων αυτών



οι ρυπογόνες ουσίες διασκορπίζονται σε μεγάλες αποστάσεις. Εξαιρετικά επικίνδυνα είναι τα βιομηχανικά στερεά απόβλητα που περιέχουν βαρέα μέταλλα όπως μόλυβδος (Pb), υδράργυρος (Hg), ψευδάργυρος (Zn), χαλκός (Cu), Αρσενικό (As) κ.ά.

Τα χημικά στοιχεία που περιέχονται στα οικιακά και τα βιομηχανικά στερεά απόβλητα εμφανίζονται στο έδαφος σε μικρές ποσότητες. Ωστόσο η είσοδος τους στις τροφικές αλυσίδες και η βιολογική τους συσσώρευση αυξάνει εξαιρετικά την τοξικότητά τους. Έτσι σε ανώτερους οργανισμούς όπως στον άνθρωπο, σε πολλά θηλαστικά, πουλιά και μεγάλα ψάρια παρατηρούνται συγκεντρώσεις βαρέων μετάλλων ανώτερες κατά χιλιάδες φορές από τις συγκεντρώσεις των ίδιων στοιχείων στο έδαφος. Στην Ευρώπη, οι πιο εκτεταμένες και πιθανά οι πιο έντονα ρυπασμένες περιοχές βρίσκονται γύρω από τις μεγαλύτερες βιομηχανικές ζώνες. Μεταξύ των ευρωπαϊκών περιοχών, των οποίων οι πιθανότητες ρύπανσης του εδάφους σε τοπικό επίπεδο είναι υψηλές, περιλαμβάνονται το

Saar της Γερμανίας και το «Μαύρο Τρίγωνο» που βρίσκεται μεταξύ Πολωνίας – Τσεχίας – Σλοβακίας (ΕΕΑ 2003). Ωστόσο, η διάθεση των απορριμμάτων, ακόμα και των οικιακών, αποτελεί πάντα ένα μεγάλο ζήτημα για τη ρύπανση του εδάφους. Η ανεξέλεγκτη διάθεση των απορριμμάτων σε σκουπιδότοπους και χωματερές, συνιστά έναν κίνδυνο. Στη χώρα μας εξακολουθούν να υπάρχουν σήμερα μας περισσότεροι από 1.500 τέτοιοι χώροι ανεξέλεγκτης διάθεσης απορριμμάτων επιστημονική και τεχνολογική έρευνα προσπαθεί να αντιμετωπίσει το πρόβλημα των στερεών αποβλήτων με διάφορους τρόπους, όπως π.χ. με ανακύκλωση ορισμένων υλικών (χαρτί, μέταλλο, πλαστικό, γυαλί), υγειονομική ταφή, λιπασματοποίηση, άλεση και πολτοποίηση καθώς και με την καύση των απορριμμάτων. Ιδιαίτερα επικίνδυνα, τοξικά και μολυσματικά είναι τα απορρίμματα των νοσοκομείων. Συνήθως τα απορρίμματα αυτά μεταφέρονται χωριστά ή καίγονται σε ειδικούς κλιβάνους προκειμένου να προστατευτεί η δημόσια υγεία. Περισσότερο επικίνδυνα θεωρούνται τα ραδιενεργά κατάλοιπα γιατί δημιουργούν σοβαρά προβλήματα όχι μόνο σε τοπικό αλλά και σε παγκόσμιο επίπεδο. Τα ραδιενεργά κατάλοιπα προέρχονται από τις πυρηνικές δοκιμές, από τη χρήση πυρηνικών όπλων και από τις πυρηνικές εγκαταστάσεις (π.χ. πυρηνικά εργοστάσια). Τα ραδιενεργά κατάλοιπα μεταφέρονται από το έδαφος στα φυτά. Το πέρασμα τους στις τροφικές αλυσίδες και η βιολογική τους συσσώρευση και μάλιστα επιλεκτικά (π.χ. ιώδιο στο θυρεοειδή αδένα, στρόντιο στα οστά, καίσιο στους ιστούς) αποτελούν φοβερή απειλή για κάθε είδους ζωή και κυρίως για τα ανώτερα ζώα και τον άνθρωπο (προκαλούν καρκίνο και γενετικές μεταλλάξεις). Οι συνέπειες του ατυχήματος στο Chernobyl (1986) εξακολουθούν να είναι επιβαρυντικές για αρκετά εδάφη της Ουκρανίας και της Ρωσίας. Οι πυρηνικές δοκιμές, η εξόρυξη και επεξεργασία ουρανίου και η παραγωγή πυρηνικών καυσίμων έχουν επηρεάσει σημαντικά τα εδάφη των χωρών της πρώην Σοβιετικής Ένωσης. Μάλιστα, σε ορισμένες περιοχές, ραδιενεργά απόβλητα εξακολουθούν να βρίσκονται αποθηκευμένα χωρίς επαρκή προστατευτικά μέτρα.

- **ΧΥΤΑ**

Το μεγαλύτερο μέρος των σκουπιδιών καταλήγει σε χώρους υγειονομικής ταφής (ΧΥΤΑ) ή σε πολλές περιοχές της χώρας μας, σε χωματερές και μάλιστα παράνομες. Σήμερα πολλοί από αυτούς τους χώρους έχουν γεμίσει και η εύρεση νέων δεν είναι

εύκολη, καθώς υπάρχει έντονη αντίδραση από τους κατοίκους των γειτονικών περιοχών.

Η δυσκολία χωροθέτησης νέων ΧΥΤΑ καθώς και το αυξημένο κόστος κατασκευής τους, προκειμένου να διασφαλιστεί η προστασία της δημόσιας υγείας και του περιβάλλοντος, αυξάνουν δραματικά το κόστος διαχείρισης των απορριμμάτων και μπορεί να αναγκάσουν τους Δήμους σε αύξηση των δημοτικών τελών για την κάλυψη αυτού του κόστους.



- ***Τι είναι η Υγειονομική Ταφή Απορριμμάτων***

Υγειονομική Ταφή είναι η μέθοδος της ελεγχόμενης και οργανωμένης διάθεσης των αποβλήτων στο έδαφος, στους χώρους υγειονομικής ταφής αποβλήτων (ΧΥΤΑ). Οι ΧΥΤΑ δεν θα πρέπει να συγχέονται με τις υπάρχουσες χωματερές όπου δεν υπάρχει κατάλληλη υποδομή και η απόρριψη των αποβλήτων είναι συχνά ανεξέλεγκτη. Τα εργοστάσια υγειονομικής ταφής, κάνουν τέτοια επεξεργασία ώστε τίποτα από τα απορρίμματα που συγκεντρώνονται εκεί δεν πετάγεται. Πρώτα απ' όλα γίνεται διαλογή και ένα μεγάλο ποσοστό από αυτά όπως γυαλί, χαρτί, μέταλλα, πάνε για ανακύκλωση. Άλλα υλικά συμπίεζονται και χάνουν το μεγαλύτερο μέρος από τον όγκο τους και αφού ολοκληρώσουν την επεξεργασία τους γίνονται λιπάσματα. Το ίδιο γίνεται και με τα υγρά που στραγγίζουν από την συμπίεση των απορριμμάτων. Τίποτα από τα υγρά απόβλητα δεν πηγαίνει στην γη, γιατί στους ΧΥΤΑ προβλέπεται ένα απόλυτα στεγανό σύστημα συγκέντρωσης του 100% των υγρών. Παρ' όλα αυτά για να αποκλειστεί η παραμικρή πιθανότητα να καταλήξουν στην θάλασσα υγρά απόβλητα, από μια πιθανή βλάβη του συστήματος αποστράγγισης, απαγορεύεται να εγκατασταθεί εργοστάσιο επεξεργασίας απορριμμάτων σε απόσταση μικρότερη των 5 χιλιομέτρων από την θάλασσα. Ο σχεδιασμός, η τεχνολογία και οι τεχνικές διαχείρισης των ΧΥΤΑ έχουν βελτιωθεί σημαντικά τα τελευταία χρόνια και η εξέλιξη συνεχίζεται. Για την επιλογή του χώρου πρέπει να εξετάζονται τα υδρογεωλογικά στοιχεία της περιοχής, ώστε να μη

δημιουργηθεί κίνδυνος ρύπανσης του υδροφόρου ορίζοντα. Οι σύγχρονοι ΧΥΤΑ πρέπει να έχουν επικάλυψη στον πυθμένα τους από φυσικά ή τεχνητά υλικά για στεγανοποίηση, κατάλληλα συστήματα συλλογής και επεξεργασίας των στραγγισμάτων και σύστημα συλλογής του βιοαερίου. Κατά την υγειονομική ταφή τα απορρίμματα διαστρώνονται, συμπιέζονται, και στο τέλος της ημέρας σκεπάζονται με αδρανές υλικό (χώμα, μπάζα, κομπόστ κλπ). Έτσι μειώνεται στο ελάχιστο ο κίνδυνος από τη διασπορά των απορριμμάτων και οι δυσάρεστες οσμές.

✓ **Στραγγίσματα**

Τα στραγγίσματα είναι υγρά που δημιουργούνται στον ΧΥΤΑ από την αποσύνθεση του οργανικού μέρους των απορριμμάτων και από τη διείσδυση στη μάζα τους των νερών της βροχής. Κατά την πορεία των υγρών μέσα από τη μάζα των απορριμμάτων διαλύονται και παρασύρονται διάφορες ουσίες και έτσι μπορούν να μολύνουν τα επιφανειακά και υπόγεια νερά. Η διαδικασία αυτή συνεχίζεται για πολλά χρόνια μετά το κλείσιμο του ΧΥΤΑ. Κατά την κατασκευή ενός νέου ΧΥΤΑ πρέπει να εγκατασταθούν συστήματα συλλογής και επεξεργασίας των στραγγισμάτων, ώστε να προστατευτούν τα επιφανειακά και υπόγεια νερά.

✓ **Βιοαέριο**

Τα οργανικά υλικά που ενταφιάζονται στον ΧΥΤΑ αποσυντίθενται σταδιακά απουσία οξυγόνου (αναερόβια ζύμωση). Η διαδικασία αυτή εκλύει διάφορα αέρια που αποκαλούνται συλλογικά βιοαέριο. Το βιοαέριο αποτελείται κατά κύριο λόγο (>90%) από περίπου ίσα μέρη μονοξειδίου του άνθρακα και μεθανίου, ενώ σε μικρές ποσότητες περιλαμβάνει αμμωνία, διοξείδιο του άνθρακα, υδρογόνο, υδρόθειο, άζωτο και οξυγόνο. Η ανεξέλεγκτη παραγωγή βιοαερίου μπορεί να αποτελέσει κίνδυνο έκρηξης και πυρκαγιάς, ενώ το μεθάνιο συνεισφέρει σημαντικά στο φαινόμενο του θερμοκηπίου. Αντίθετα, αν συγκεντρωθεί με κατάλληλα συστήματα, το βιοαέριο μπορεί να χρησιμοποιηθεί για την παραγωγή ενέργειας από τα σκουπίδια.

✓ **Καύση**

Μια άλλη μέθοδος επεξεργασίας διάθεσης απορριμμάτων είναι η καύση, σε ειδικές

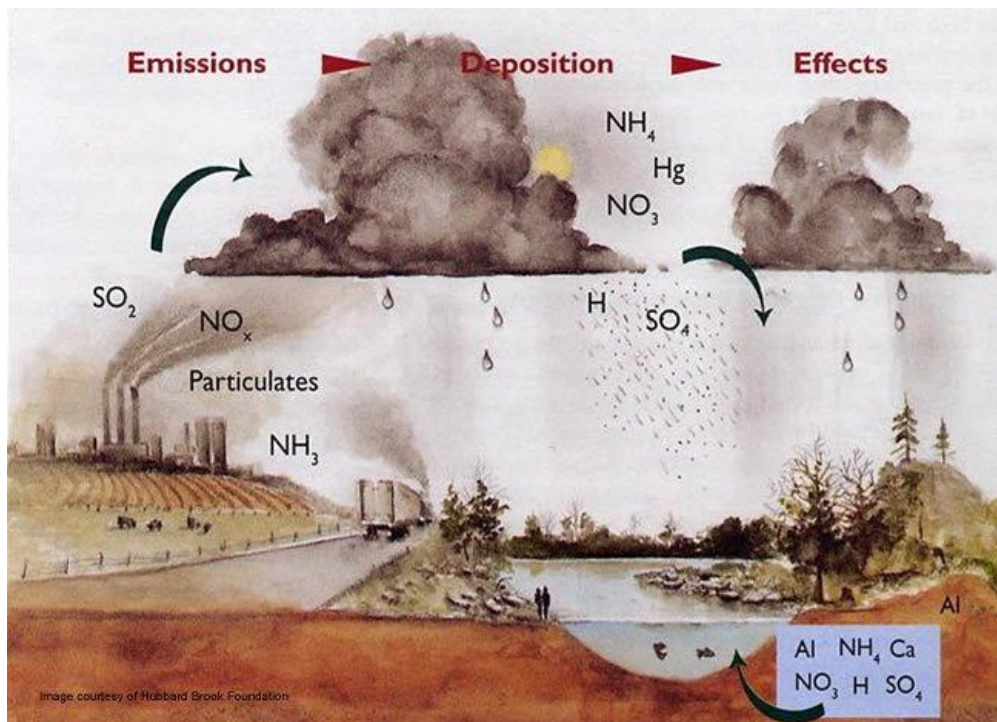
κλειστές εγκαταστάσεις. Στερεά κατάλοιπα της καύσης είναι τέφρα και σκουριά που έχουν μικρό όγκο σε σχέση με τα αρχικά απορρίμματα και είναι αποστειρωμένα. Η καύση επιτυγχάνει μείωση του όγκου των απορριμμάτων περίπου κατά 90% και του βάρους τους κατά 70%. Κατά την καύση παράγεται ενέργεια με τη μορφή θερμότητας η οποία μπορεί να αξιοποιηθεί. Η κοινοτική νομοθεσία απαγορεύει πλέον την καύση των απορριμμάτων χωρίς ανάκτηση ενέργειας και έχει εισάγει μια σειρά αυστηρών περιβαλλοντικών απαιτήσεων για τις εγκαταστάσεις καύσης. Ως αποτέλεσμα το κόστος κατασκευής και λειτουργίας αυξήθηκε και τα τελευταία χρόνια έχει εμφανιστεί μια κάμψη στις εγκαταστάσεις καύσης στην Ευρώπη. Οι εγκαταστάσεις καύσης παρουσιάζουν αρκετά προβλήματα από τις συνεχείς αυξομειώσεις της ποσότητας και τις αλλαγές της σύνθεσης των απορριμμάτων. Οι εγκαταστάσεις καύσης μπορούν να επιβαρύνουν το περιβάλλον με εκπομπές αερίων ρύπων και σωματιδίων, με υγρά απόβλητα και με στερεά υπολείμματα της καύσης. Πλεονεκτήματα της Υγειονομικής Ταφής Κατάλληλη για ένα ευρύ φάσμα απορριμμάτων. Σχετικά χαμηλό κόστος. Υπάρχουν κατάλληλοι χώροι σε πολλές περιοχές. Παραγωγή βιοαερίου, το οποίο είναι ανανεώσιμη πηγή ενέργειας για θέρμανση και παραγωγή ηλεκτρικού ρεύματος. Η ανάπλαση μετά το κλείσιμο του ΧΥΤΑ προσφέρει κατάλληλους χώρους για πάρκα, αθλητικές εγκαταστάσεις και άλλες χρήσεις. Ένας καλοσχεδιασμένος ΧΥΤΑ δεν αλλοιώνει την ευρύτερη περιοχή.

Μειονεκτήματα

Μετά το κλείσιμο του ΧΥΤΑ, η γη μπορεί να είναι ακατάλληλη για κάποιες χρήσεις, λόγω ρύπανσης. Η ευκολία και η ευελιξία της Υγειονομικής Ταφής δεν δίνει κίνητρα στους παραγωγούς απορριμμάτων να εφαρμόσουν καινοτομικές λύσεις. Ανεξαρτήτως σχεδιασμού, υπάρχει πάντα ένας μικρός κίνδυνος ρύπανσης από τη λειτουργία των ΧΥΤΑ. Το βιοαέριο, αν δεν τεθεί υπό έλεγχο, μπορεί να είναι επικίνδυνο (πυρκαγιά, έκρηξη, συνεισφορά στο φαινόμενο του θερμοκηπίου). Η ανάκτηση ενέργειας από ΧΥΤΑ δεν είναι ιδιαίτερα αποδοτική. Μπορεί να υπάρξει όχληση λόγω θορύβου, οσμών, διέλευσης οχημάτων και αισθητικής υποβάθμισης, όπως με όλες τις εγκαταστάσεις επεξεργασίας απορριμμάτων.

3. Όξινη βροχή

Η επίδραση της όξινης βροχής στα εδάφη εντοπίζεται στην αλλοίωση (φυσική και χημική) των πετρωμάτων και συνεπώς στην απελευθέρωση βαρέων μετάλλων. Τα μέταλλα αυτά στη συνέχεια περνούν στα νερά και στο έδαφος και έτσι επηρεάζεται άμεσα η ζωή των φυτών και των υδρόβιων οργανισμών. Τα αργιλικά εδάφη, για παράδειγμα, λόγω της επίδρασης της όξινης βροχής, χάνουν τη συνοχή τους και διαλυόμενα ελευθερώνουν μεγάλες ποσότητες αλουμινίου ενώ με την αποσάθρωση των ασβεστολιθικών πετρωμάτων δημιουργείται θειικό ασβέστιο (γύψος) και νιτρικό ασβέστιο που είναι ενώσεις υδροδιαλυτές. Ταυτόχρονα η όξινη βροχή προσβάλλει το ριζικό σύστημα των φυτών με την εξουδετέρωση οργανισμών που προσλαμβάνουν άζωτο και άλλα χρήσιμα συστατικά όπως ασβέστιο και νάτριο. Στη θέση τους ενεργοποιούνται βαρέα μέταλλα (όπως αλουμίνιο) που είναι τοξικά και επηρεάζεται η βασική λειτουργία της φωτοσύνθεσης και η καρποφορία των φυτών. Έτσι αποδυναμώνονται οι μηχανισμοί άμυνας των φυτών έναντι των ξηρασιών, παγετών, παρασίτων και εντόμων και τα φυτά οδηγούνται στο θάνατο.



Ανανεώσιμες πηγές ενέργειας

✓ Αιολική ενέργεια

Η αιολική ενέργεια δημιουργείται έμμεσα από την ηλιακή ακτινοβολία, γιατί η ανομοιόμορφη θέρμανση της επιφάνειας της γης προκαλεί τη μετακίνηση μεγάλων μαζών αέρα από τη μια περιοχή στην άλλη, δημιουργώντας έτσι τους ανέμους. Είναι μια ήπια μορφή ενέργειας, φιλική προς το περιβάλλον, πρακτικά ανεξάντλητη, γι' αυτό και είναι ανανεώσιμη. Η αιολική ενέργεια είναι η ενέργεια του ανέμου που προέρχεται από τη μετακίνηση αερίων μαζών της ατμόσφαιρας. Το συνολικό εκμεταλλεύσιμο αιολικό δυναμικό της Ελλάδας μπορεί να καλύψει ένα μεγάλο μέρος των ηλεκτρικών αναγκών της



✓ Ηλιακή ενέργεια

Ο ήλιος εκπέμπει τεράστια ποσότητα ενέργειας ημερησίως. Η ηλιακή ακτινοβολία αξιοποιείται για την παραγωγή ηλεκτρισμού με δύο τρόπους. Θερμικές και φωτοβολταϊκές εφαρμογές. Η πρώτη είναι η συλλογή της ηλιακής ενέργειας για να παραχθεί θερμότητα, κυρίως για τη θέρμανση του νερού και τη μετατροπή του σε ατμό για την κίνηση τουρμπίνων. Στη δεύτερη εφαρμογή τα φωτοβολταϊκά συστήματα μετατρέπουν το φως του ήλιου σε ηλεκτρισμό με τη χρήση φωτοβολταϊκών κυψελών ή συστοιχιών. Η ηλιακή ενέργεια είναι καθαρή, ανεξάντλητη, ήπια και ανανεώσιμη. Η ηλιακή ακτινοβολία δεν ελέγχεται από κανέναν και αποτελεί ένα ανεξάντλητο εγχώριο

ενεργειακό πόρο, που παρέχει ανεξαρτησία, προβλεψιμότητα και ασφάλεια στην ενεργειακή τροφοδοσία

✓ *Γεωθερμική ενέργεια*

Γεωθερμική ενέργεια ονομάζεται η θερμική ενέργεια που προέρχεται από το εσωτερικό της γης και εμφανίζεται με τη μορφή θερμού νερού ή ατμού. Η ενέργεια αυτή σχετίζεται με την ηφαιστειότητα και τις ειδικότερες γεωλογικές και γεωτεκτονικές συνθήκες της κάθε περιοχής. Είναι μια ήπια και σχετικά ανανεώσιμη ενεργειακή πηγή, που με τα σημερινά τεχνολογικά δεδομένα μπορεί να καλύψει σημαντικές ενεργειακές ανάγκες. Οι γεωθερμικές περιοχές συχνά εντοπίζονται από τον ατμό που βγαίνει από σχισμές του φλοιού της γης ή από την παρουσία θερμών πηγών. Είναι μια ανανεώσιμη μορφή ενέργειας που πηγάζει από το εσωτερικό της γης. Μεταφέρεται στην επιφάνεια με θερμική επαγωγή και με την είσοδο στον φλοιό της γης λειωμένου μάγματος από τα βαθύτερα στρώματά της.

✓ *Βιομάζα*

Η βιομάζα αποτέλεσε για σειρά αιώνων την κυριότερη πηγή ενέργειας για την κάλυψη των ενεργειακών αναγκών του ανθρώπου (χρήση ξύλου). Με την εντατικοποίηση της χρήσης άνθρακα και πετρελαίου περιορίστηκε σημαντικά ή συμμετοχή της βιομάζας στα ενεργειακά ισοζύγια των βιομηχανικά αναπτυγμένων λαών. Η βιομάζα είναι αποτέλεσμα της φωτοσυνθετικής δραστηριότητας των φυτικών οργανισμών, χερσαίας ή υδρόβιας προέλευσης. Τα φυτά μετασχηματίζουν την ενέργεια του ορατού φάσματος της ηλιακής ακτινοβολίας με μια σειρά σύνθετων διεργασιών. Οι βασικές πρώτες ύλες του εν λόγω μετασχηματισμού είναι το νερό και το CO₂, που αφθονούν στη φύση. Από τη στιγμή που η βιομάζα έχει σχηματιστεί με τη διεργασία που προαναφέρθηκε, αποτελεί μια αξιοποιήσιμη ανανεώσιμη πηγή ενέργειας.

✓ *Φωτοβολταϊκά*

Στη δεύτερη εφαρμογή τα φωτοβολταϊκά συστήματα μετατρέπουν το φως του ήλιου σε ηλεκτρισμό με τη χρήση φωτοβολταϊκών κυψελών ή συστοιχιών. Αυτή η τεχνολογία που εμφανίστηκε στις αρχές του 1970 στα διαστημικά προγράμματα των ΗΠΑ έχει μειώσει

το κόστος παραγωγής ηλεκτρισμού με αυτόν τον τρόπο από \$300 σε \$4 το Watt. Τα φωτοβολταϊκά συστήματα χρησιμοποιούνται κυρίως σε αγροτικές και απομακρυσμένες περιοχές όπου η σύνδεση με το δίκτυο είναι πολύ ακριβή. Αν και όλη η γη δέχεται την ηλιακή ακτινοβολία, η ποσότητά της εξαρτάται κυρίως από τη γεωγραφική θέση, την ημέρα, την εποχή και τη νεφοκάλυψη. Η έρημος δέχεται περίπου το διπλάσιο ποσό ηλιακής ενέργειας από άλλες περιοχές.

Αλλάζουμε συνήθειες

Αν όλοι οι άνθρωποι ζούσαν όπως εμείς στην Ελλάδα τότε θα χρειαζόμασταν όχι έναν αλλά τρεις πλανήτες για να καλύψουμε τις ανάγκες μας. Είναι ένας τρόπος ζωής που απειλεί το μέλλον του φυσικού μας περιβάλλοντος και εκατομμύρια ανθρώπους σε ολόκληρο τον κόσμο.

Αλλάζουμε συνήθειες στο σπίτι, στη δουλειά, στο σχολείο, στον τρόπο που χρησιμοποιούμε το αυτοκίνητό μας, στα ψώνια και τις διακοπές.

Το Οικοσκόπιο του WWF Ελλάς είναι μια συγκεντρωτική απεικόνιση πληροφοριών για το ελληνικό περιβάλλον. Στόχος του είναι να προσφέρει σε κάθε ενδιαφερόμενο πολίτη ή φορέα άμεση, έγκυρη και κατανοητή πληροφορία για το περιβάλλον της χώρας μας. Όσα απεικονίζονται στο Οικοσκόπιο αποτελούν

είτε επίσημα δεδομένα των φορέων της πολιτείας, είτε στοιχεία που έχουν προκύψει από την ανάλυση δημοσιευμένων επιστημονικών εργασιών και αναφορών ή δεδομένα που αποτελούν το προϊόν εργασιών και δράσεων του WWF Ελλάς



Ομάδα Μώβ:

1.Περδικάκης Γιώργος

2.Πηρουνάκης Στέργιος

3.Παρασκευάς Γιάννης

4.Σκουραδάκης Άγγελος

5.Σπανάκης Νίκος

Κλιματολογικές αλλαγές λόγω της ρύπανσης του πλανήτη και οι συνέπειες τους

Είναι γνωστό ότι τα τελευταία χρόνια έχουν παρουσιαστεί πολλές αλλαγές στο κλίμα του πλανήτη μας. Αυτές είχαν ως κύριο αίτιό τους την ανθρώπινη παρέμβαση στο περιβάλλον και στα θέματα που το αφορούν.

Ας ορίσουμε, όμως, τις κλιματολογικές αλλαγές. Οι κλιματολογικές αλλαγές διαφέρουν από τις κλιματικές. Οι πρώτες είναι αλλαγές που σχετίζονται με το κλίμα ενώ οι άλλες είναι αλλαγές του ίδιου του κλίματος. Δηλαδή οι κλιματικές αλλαγές είναι συνέπειες των κλιματολογικών. Ως βασικές κλιματολογικές αλλαγές μπορούμε να αναφέρουμε το φαινόμενο του θερμοκηπίου(ενν. η ενίσχυσή του από τον άνθρωπο και όχι αυτούσιο) και την τρύπα του όζοντος.

Ας εξηγήσουμε, λοιπόν, τι συμβαίνει με το φαινόμενο του θερμοκηπίου και την τρύπα του όζοντος.

Το φαινόμενο του θερμοκηπίου συχνά ταυτίζεται με την κλιματική αλλαγή. Όμως το φαινόμενο του θερμοκηπίου είναι ένα φυσικό φαινόμενο με ευεργετικά αποτελέσματα

για την ύπαρξη, διατήρηση και εξέλιξη της ζωής στον πλανήτη. Η Γη έχει ένα φυσικό σύστημα ελέγχου της θερμοκρασίας της. Ορισμένα αέρια της ατμόσφαιρας, γνωστά και ως θερμοκηπιακά αέρια, επιτρέπουν τη διέλευση της ηλιακής ακτινοβολίας προς τη Γη, την οποία και «παγιδεύουν», ώστε να μην εκπέμπεται στο διάστημα. Αυτή η παγίδευση της ακτινοβολίας από τα συγκεκριμένα αέρια ονομάζεται φαινόμενο του θερμοκηπίου. Τα αέρια αυτά λειτουργούν ως θερμική «κουβέρτα» γύρω από τη Γη, διατηρώντας τη θερμοκρασία της. Αν δεν υπήρχε αυτός ο μηχανισμός, η μέση θερμοκρασία της Γης θα ήταν περίπου κατά 35oC χαμηλότερη δηλαδή -20oC αντί για +15oC που είναι σήμερα, οπότε η ύπαρξη της ζωής θα ήταν αδύνατη.

Πώς όμως ενισχύεται το φαινόμενο του θερμοκηπίου;

Η ενίσχυσή του αυτή οφείλεται στον ανθρώπινο παράγοντα και στην εμπλοκή του με το περιβάλλον. Πολλές από τις δραστηριότητες του ανθρώπου συντελούν στην αύξηση της συγκέντρωσης των θερμοκηπιακών αερίων, και επομένως στην αύξηση της ακτινοβολίας – θερμότητας που παγιδεύεται στην ατμόσφαιρα, με αποτέλεσμα την ενίσχυση του φυσικού φαινομένου του θερμοκηπίου.

Τα περισσότερα από τα αέρια του θερμοκηπίου δημιουργούνται με φυσικές διεργασίες. Ωστόσο, η συγκέντρωση αυτών των αερίων στην ατμόσφαιρα αυξάνεται λόγω της ρύπανσης της ατμόσφαιρας. Οι ανθρώπινες δραστηριότητες που ευθύνονται για την αύξηση των θερμοκηπιακών αερίων και ενισχύουν το φυσικό φαινόμενο του θερμοκηπίου είναι:

- 1) Η παραγωγή και κατανάλωση ενέργειας που προέρχεται από τη χρήση των ορυκτών καυσίμων.
- 2) Η συνεχής και εκτεταμένη καταστροφή των δασών, λόγω εκχέρσωσης, αποψίλωσης ή των πυρκαγιών, που συνεισφέρουν στην αύξηση των αερίων του θερμοκηπίου κατά 15%.
- 3) Η παραγωγή και χρήση συνθετικών χημικών ουσιών, όπως οι χλωροφθοράνθρακες ή τα halons (τέτοιες ουσίες βρίσκονται σε σπρέι κ.λπ.)
- 4) Η εντατική γεωργία και κτηνοτροφία που ευθύνεται για το 15% των εκπομπών, με κυριότερα αέρια το μεθάνιο, το υποξείδιο του αζώτου και το διοξείδιο του άνθρακα.

Λέπτυνση Στιβάδας του Όζοντος

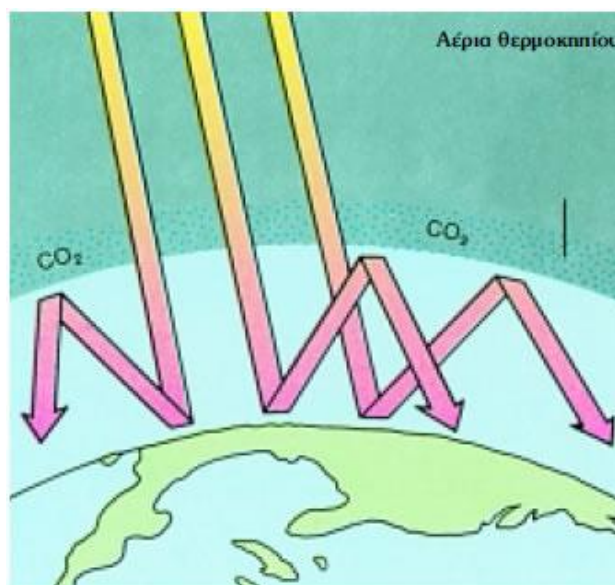
Τι είναι το Όζον (O₃);

Το Όζον, αποτελεί ένα φυσικό συστατικό της ατμόσφαιρας. Σε μεγάλες συγκεντρώσεις γίνεται εκρηκτικό. Είναι ισχυρά οξειδωτικό και τοξικό, με χαρακτηριστική οσμή και κυανό χρώμα. Αν και αντιπροσωπεύει μόνο ένα πολύ μικρό ποσοστό της σύνθεσης της ατμόσφαιρας το όζον είναι πολύ σημαντικό για τη ζωή στη γη.

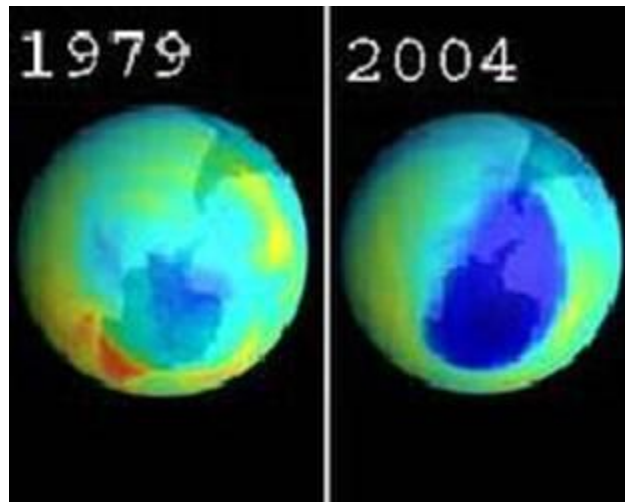
Το Όζον από τη φύση του ΔΕΝ βλάπτει το πλανήτη. Συγκεκριμένα μας προστατεύει από την υπεριώδη ακτινοβολία του ήλιου η οποία είναι επιβλαβής για τον ανθρώπινο οργανισμό. Η καταστροφή της στιβάδας του Όζοντος που περιβάλλει το πλανήτη μας έχει αρνητικά αποτελέσματα για το κλίμα του πλανήτη μας. Είναι ένας λόγος της ενίσχυσης του φαινομένου του θερμοκηπίου. Η λέπτυνση της στιβάδας του Όζοντος ,κοινώς η δημιουργία της τρύπας του Όζοντος(την ονομασία αυτή την πήρε επειδή στο λεπτότερο στρώμα του πλανήτη,δηλαδή στην ανταρκτική, δημιουργείται μια τρύπα εξαιτίας της έλλειψης του) έχει ως αποτέλεσμα του την ενίσχυση του φαινομένου του θερμοκηπίου. Η καταστροφή της στιβάδας επιτυγχάνεται μέσω ανθρώπινων δραστηριοτήτων όπως:

Απελευθέρωση χλωροφθορανθράκων, βρωμοφθορανθράκων, τετραχλωρανθράκων και μεθυλοβρωμιδίου. Αυτές οι ουσίες περιέχονται στους πυροσβεστήρες, στα φυτοφάρμακα, στα σπρέι, στα ψυκτικά των ψυγείων και των κλιματιστικών.

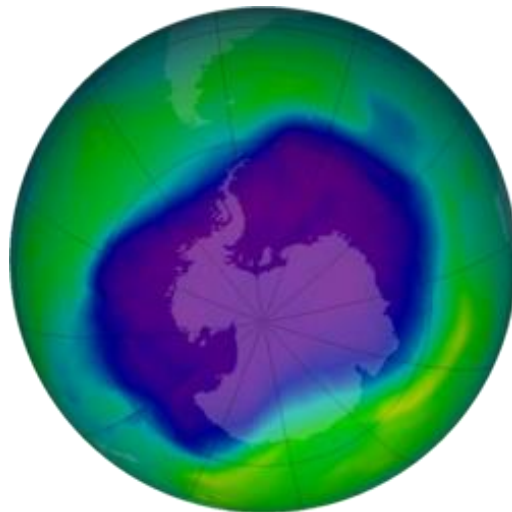
Καλό θα ήταν ,λοιπόν, να περιορίσουμε την χρήση όλων αυτών.



Η ενίσχυση του φαινομένου του θερμοκηπίου από την αυξημένη συγκέντρωση αερίων στην ατμόσφαιρα όπως το Διοξείδιο του άνθρακα(CO2). Η αυξημένη τους συγκέντρωση συγκρατεί περισσότερη ηλιακή ακτινοβολία από ότι θα έπρεπε με αποτέλεσμα την αύξηση της θερμοκρασίας του πλανήτη.



Εδώ φαίνεται η διαφορά της τρύπας του Όζοντος στην Ανταρκτική το 1979 με τη τρύπα του Όζοντος το 2004. Μεταξύ αυτών των ετών η τρύπα του Όζοντος στο Νότιο πόλο έχει σχεδόν τριπλασιαστεί σε μέγεθος.



Η τρύπα του Όζοντος στην Ανταρκτική το 2006.

Επιπτώσεις Κλιματολογικών αλλαγών

Οι κλιματολογικές αλλαγές ,όπως προαναφέρθηκε, επιφέρουν αλλαγές στο κλίμα-τις ,σε όλους μας γνωστές, κλιματικές αλλαγές. Εκείνες με τη σειρά τους έχουν άμεσες συνέπειες στο κλίμα του πλανήτη. Αυτές είναι:

- 1) Η άνοδος της θερμοκρασίας
- 2) Το λιώσιμο των πάγων
- 3) Η άνοδος της στάθμης της θάλασσας
- 4) Πλημμύρες
- 5) Ερημοποίηση-ξηρασία
- 6) Καύσωνας-Πυρκαγιές
- 7) Μείωση βιοποικιλότητας
- 8) Άμεσες επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία

Η άνοδος της θερμοκρασίας

Η αύξηση της θερμοκρασίας θεωρείται ένα από τα σημαντικότερα παγκόσμια περιβαλλοντικά προβλήματα την τελευταία δεκαετία.Οι επιστήμονες προβλέπουν ότι η μέση παγκόσμια θερμοκρασία θα αυξηθεί κατά 1,4- 5,8° C μέχρι το 2100, ενώ οι θερμοκρασίες στην Ευρώπη θα αυξηθούν κατά 2- 6,3° C. Στην Αλάσκα, το δυτικό Καναδά και την ανατολική Ρωσία οι μέσες χειμερινές θερμοκρασίες έχουν αυξηθεί κατά 3-4° C τα τελευταία 50 χρόνια! Αυτή η κλιματική αλλαγή έχει ήδη επιπτώσεις!

Το λιώσιμο των πάγων και η άνοδος της στάθμης της θάλασσας

Άμεση συνέπεια της αύξησης της θερμοκρασίας του πλανήτη είναι και το λιώσιμο των πάγων. Η έκταση της θαλάσσιας περιοχής που καλύπτεται από τον αρκτικό πάγο στο Βόρειο Πόλο συρρικνώθηκε κατά 10% τις τελευταίες δεκαετίες και το πάχος του πάγου που βρίσκεται πάνω από τη στάθμη του νερού μειώθηκε κατά 40% περίπου. Με τη σειρά του, όμως, το λιώσιμο των πάγων οδηγεί στην άνοδος της στάθμης της θάλασσας.

Τον τελευταίο αιώνα η μέση επιφανειακή θερμοκρασία(μέση θερμοκρασία στην επιφάνεια της θάλασσας) αυξήθηκε κατά 0,4-0,8%, οδηγώντας σε αύξηση της μέσης στάθμης των ωκεανών κατά 10-20 εκατοστά.



Το λιώσιμο των πάγων προκαλεί την άνοδο στη στάθμη της θάλασσας

Δυστυχώς όμως τα χειρότερα έπονται.

Σύμφωνα με τα συμπεράσματα της διακυβερνητικής επιτροπής για τις κλιματικές αλλαγές (IPCC) η αποσταθεροποίηση του κλίματος θα οδηγήσει σε αύξηση 9-88 εκατοστά της μέσης στάθμης της θάλασσας τα επόμενα εκατό χρόνια.

Όστούσο τα χειρότερα «είναι εδώ» για κάποιες περιοχές του πλανήτη.

Οι 10.000 κάτοικοι του Tuvalu, ενός μικρού νησιού στον Ειρηνικό Ωκεανό, έζησαν το 2001, εφιαλτικές στιγμές. Για πέντε συνεχείς μήνες, το νησί τους πλημμύρισε και απειλήθηκε με κίνδυνο εξαφάνισης.

Στο μέλλον ενδέχεται να βυθιστούν και συστάδες νησιών στους ωκεανούς αλλά και παραθαλάσσιες πόλεις και χωριά. Επίσης θα επηρεαστεί η γεωργία στις παραθαλάσσιες περιοχές καθώς τα υπόγεια νερά θα καταστούν υφάλμυρα(λόγω του νερού της θάλασσας που είναι αλμυρό).Οι κάτοικοι των περιοχών που θα επηρεαστούν θα αναζητήσουν νέο τόπο διαβίωσης με επιπτώσεις και στην οικονομία των χωρών!

Τέλος, η άνοδος της στάθμης του νερού θα επιφέρει τις πλημμύρες.

Πλημμύρες

Οι εικόνες της πλημμυρισμένης Πράγας και της Δρέσδης, το 2002, παραδομένες η πρώτη στη μανία του Βαλτάβα και η δεύτερη στην ανεξέλεγκτη ορμή του Έλβα, συνδέονται για πολλούς με τις κλιματικές αλλαγές.



Για τον Κλοντ Μαρτέν, Γενικό Διευθυντή του Παγκόσμιου Ταμείου για τη Φύση, υπεύθυνες για τις καταστροφικές πλημμύρες στην Ευρώπη είναι από τη μια μεριά οι κλιματικές αλλαγές και από την άλλη η κακή διεύθυνση των ποταμών.

Αυτή δεν είναι η πρώτη φορά, που η Ευρώπη, έζησε τόσο καταστροφικές πλημμύρες.

Το 2000, η Βρετανία, υπέστη από τις πλημμύρες ζημιά 750 εκατομμυρίων δολαρίων.

Το 2000, στο Γιορκσάιρ, ο ποταμός Ouse ξεχείλισε, ανεβάζοντας επικίνδυνα τη στάθμη των υδάτων, στον πρώτο όροφο των σπιτιών. Εφιαλτικές στιγμές έζησε το Royal Leamingto Spa, λόγω πλημμύρων, το 1998 αλλά και η Κολονία, τον Ιανουάριο του 1995.

Το οικονομικό κόστος των ακραίων καταστροφών και των πλημμύρων είναι αρκετό και θεωρείται ότι θα αυξηθεί, χτυπώντας έτσι τα φτωχότερα έθνη πολύ σκληρότερα. Από το 1971 έως το 1995, οι πλημμύρες είχαν επιπτώσεις σε περισσότερους από 1.5 δισεκατομμύριο ανθρώπους, ή 100 εκατομμύρια ανά έτος.

Από αυτούς οι 318.000 άνθρωποι σκοτώθηκαν και περισσότεροι από 81 εκατομμύρια έμειναν άστεγοι.

Βλέπουμε, λοιπόν, πως οι πλημμύρες μπορούν και να κοστίσουν αλλά και να σκοτώσουν πολλούς ανθρώπους...

Καύσωνες-Πυρκαγιές

Οι καύσωνες και οι πυρκαγιές συνδέονται από πολλούς επιστήμονες με το φαινόμενο του θερμοκηπίου αλλά και την ευρύτερη καταστροφή του περιβάλλοντος.

Έκθεση της Παγκόσμιας Οργάνωσης Μετεωρολογίας (WMO) η οποία σημειωτέον δεν διακρίνεται για τις υπερβολές της κρούει τον κώδωνα του κινδύνου για τις εξαιρετικά υψηλές θερμοκρασίες που παρατηρήθηκαν σε πολλές ευρωπαϊκές χώρες.

Το 2003, η Ευρώπη, "ψήθηκε" σε ασυνήθιστα υψηλές θερμοκρασίες αλλά και "κάηκε" από ανελέητες πυρκαγιές που έπληξαν Ισπανία, Πορτογαλία, Γαλλία.



Τα τελευταία χρόνια η συχνότητα των πυρκαγιών έχει αυξηθεί

Είναι χαρακτηριστικό, ότι η Ελβετία πέρασε το θερμότερο Ιούνιο των τελευταίων 250 ετών, ενώ στη νότια Γαλλία η μέση θερμοκρασία ήταν 5-7 βαθμούς Κελσίου πάνω από το μακροχρόνιο μέσο όρο.

Στη Νότια Γαλλία σημειώθηκαν τον Ιούνιο θερμοκρασίες-ρεκόρ που κατά τόπους υπερέβησαν τους 40 βαθμούς Κελσίου (5-7 βαθμοί πάνω από το μέσο όρο), ενώ στη Γενεύη, από τις 29 Μαΐου η θερμοκρασία στη διάρκεια της ημέρας δεν έχει πέσει κάτω από τους 25 βαθμούς.

Την ίδια ώρα, η πύρινη λαίλαπα, κατέστρεψε ορισμένα από τα ωραιότερα πευκοδάση της Ευρώπης και του κόσμου στη Ν. Γαλλία, την Ισπανία και την Πορτογαλία και την Ιταλία.

Όλα αυτά μας κάνουν να καταλήγουμε σε ένα συμπέρασμα: ότι ,αν δεν λάβουμε τα κατάλληλα μέτρα για την καταστολή αυτού του φαινομένου, οι πυρκαγιές και οι καύσωνες θα ενταθούν μέσα στα επόμενα χρόνια.

Ερημοποίηση-Ξηρασία

Ένα άλλο πρόβλημα που δημιουργείται από τις δραστηριότητες του ανθρώπου είναι οι παρατεταμένες ξηρασίες που βιώνουν πολλές περιοχές του πλανήτη.

Σύμφωνα με την τρίτη έκθεση της διακυβερνητικής επιτροπής για τις Κλιματικές Αλλαγές, (IPPC), η αύξηση της μέσης θερμοκρασίας της επιφάνειας του πλανήτη, επηρεάζει σημαντικά, τα αποθέματα πόσιμου νερού και την άρδευση.



Η ίδια έκθεση, προβλέπει ότι οι θερμές περίοδοι του έτους θα είναι ξηρότερες στις περισσότερες ηπειρωτικές περιοχές μέσου γεωγραφικού πλάτους, με αποτέλεσμα να αυξηθεί η συχνότητα των φαινομένων ξηρασίας και της υποβάθμισης του εδάφους.

Ήδη λόγω ξηρασίας, εξαφανίζονται κάθε χρόνο 6.000.000 καλλιεργήσιμης γης.

Το διάστημα 1992-1994, υπολογίζεται ότι επλήγησαν περισσότεροι από 16.000.000 άνθρωποι.

Σύμφωνα με την ίδια έκθεση, τη χειρότερη ξηρασία των τελευταίων 50 ετών της έζησε τη διετία 2000-2002 η Σρι Λάνκα.(επλήγησαν 1,6 εκατομμύρια άνθρωποι)

Μείωση της βιοποικιλότητας

Ως γνωστόν η βιοποικιλότητα είναι το σύνολο των ζωντανών οργανισμών, ειδών και οικοσυστημάτων που αποτελούν τη ζωή στη Γη, δηλαδή τα ζώα, τα πουλιά, τα ψάρια και τα φυτά (πανίδα και χλωρίδα) Με τις αλλαγές του κλίματος αναμένεται πολλά είδη να εξαφανιστούν από τις περιοχές οι οποίες θα επηρεαστούν άμεσα. Ζωικοί οργανισμοί που το φυσικό τους περιβάλλον βρίσκεται είτε στους πόλους της Γης είτε σε ψυχρά κλίματα θα πληγούν



ανεπανόρθωτα από την άνοδο της θερμοκρασίας και το λιώσιμο των πάγων(πολικές αρκούδες, πιγκουίνοι, φώκιες κ.λπ.) Επίσης, πτηνά θα αναγκαστούν να αποδημήσουν σε διαφορετικές περιοχές από αυτές στις οποίες ζούσαν μέχρι σήμερα. Τα τροπικά και άλλα δάση στις νότιες περιοχές θα οδηγηθούν σε αφανισμό και ένα ποσοστό της τάξης του 60% των ειδών που υπάρχουν σε ορεινές περιοχές, θα εξαφανιστούν

Τα ζώα στο βόρειο πόλο θα είναι τα πρώτα θύματα της ανόδου της θερμοκρασίας.

Επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία

Οι κλιματικές αλλαγές μπορούν ,φυσικά, να προκαλέσουν προβλήματα στην υγεία μας. Η αυξημένη θερμοκρασία, ευνοεί την ανάπτυξη, μεταδοτικών ασθενειών όπως η ελονοσία, κίτρινος πυρετός και δυσεντερία ενώ γίνεται πολύ εύκολα αντιληπτό ότι παρατεταμένες περιόδους καύσωνα, αυξάνουν τα περιστατικά καρδιαγγειακών παθήσεων και θερμοπληξίας.Εκείνοι που θα πληγούν ιδιαίτερος είναι τα μικρά παιδιά και οι ηλικιωμένοι ,δηλαδή οι ευπαθείς ομάδες.

Υπάρχουν από την άλλη πλευρά και οι έμμεσες επιπτώσεις που μπορεί να δημιουργηθούν όπως η μείωση της διαθεσιμότητας του νερού η οποία ολοένα και αυξάνεται(για τους αργόστροφους, αυξάνεται η μείωση). Για παράδειγμα, στις φτωχές χώρες, όπου οι συνθήκες υγιεινής δεν είναι ιδιαίτερα ανεπτυγμένες οι υποδομές, η ελάττωση του διαθέσιμου νερού, αναμένεται να εντείνει τα ήδη υπαρκτά προβλήματα, αυξάνοντας τα κρούσματα διάρροιας από τα μολυσμένα νερά.

Μία άλλη έμμεση επίπτωση, αυτή τη φορά για τις αναπτυγμένες βιομηχανικά χώρες, είναι τα προβλήματα στην υγεία των πληθυσμών από τα ακραία καιρικά φαινόμενα. Έχει αποδειχθεί ότι τέτοιες περιόδους ακραίων φαινομένων, είναι αρκετά ψυχοφθόρες για τους ανθρώπους και τους οδηγούν πολύ συχνά στα νοσοκομεία.

Γενικές-Πρόσθετες πληροφορίες:

Η αλλαγή του κλίματος προκαλεί ακραία καιρικά φαινόμενα, όπως καταιγίδες, πλημμύρες, τυφώνες, ξηρασίες και καύσωνες. Τα τελευταία 50 χρόνια τριπλασιάστηκαν οι καιρικές θεομηνίες, κυρίως οι πλημμύρες και οι ανεμοθύελλες. Ο θερινός καύσωνας του 2003

προκάλεσε το θάνατο 20.000 Ευρωπαίων, δασικές πυρκαγιές μεγάλης κλίμακας στη νότια Ευρώπη και γεωργικές ζημιές πάνω από 10.000.000.000 ευρώ.

Πολλά ζώα και φυτά δεν μπορούν να αντιμετωπίσουν την αλλαγή των θερμοκρασιών ούτε μπορούν να μετακινηθούν σε περιοχές με καταλληλότερο κλίμα. Ορισμένοι επιστήμονες υπολογίζουν ότι η αλλαγή του κλίματος μπορεί να οδηγήσει στην εξαφάνιση του ενός τρίτου των ειδών της Γης μέχρι το 2050. Ιδιαίτερα, απειλούνται θηλαστικά και πτηνά που ζουν σε ψυχρά κλίματα.



Ας βοηθήσουμε, λοιπόν, ΟΛΟΙ ΜΑΖΙ τον πλανήτη να ξαναβρεί την ισορροπία του. Υπάρχουν πολλοί τρόποι... ας μη σπαταλάμε τόση ενέργεια και τόσο νερό και ας προσπαθήσουμε να ανακυκλώνουμε όσα περισσότερα αντικείμενα μπορούμε!!! Ας κάνουμε την αρχή!

Πηγές: news.pathfinder.gr , www.moi.gov.cy , www.kee.gr