

ΓΥΜΝΑΣΙΟ ΚΕΡΑΤΕΑΣ
ΤΜΗΜΑ Γ'2

ΟΞΙΝΗ

ΒΡΟΧΗ



ΟΡΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΟΞΙΝΗΣ ΒΡΟΧΗΣ:

Όξινη Βροχή: ονομάζουμε οτιδήποτε πέφτει από τον ουρανό πάνω στον πλανήτη μας, βροχή, χιόνι, υγρασία κλπ, και που είναι αφύσικα όξινο. Προκαλείται από τη σημερινή βιομηχανία που χρησιμοποιεί πολλές χημικές ουσίες για να κατασκευάζει διάφορα προϊόντα. Εντούτοις λόγω της δυσκολίας και του κόστους των προϊόντων εκπέμπονται συχνά στην ατμόσφαιρα, με ελάχιστη ή καμία επεξεργασία, πολλές χημικές ουσίες.

Η ΙΣΤΟΡΙΑ ΤΗΣ ΟΞΙΝΗΣ ΒΡΟΧΗΣ:

Ο όρος Όξινη Βροχή :πρωτοαναφέρθηκε περίπου 20 χρόνια πριν όταν οι επιστήμονες στην Σουηδία και τη Νορβηγία θεώρησαν αρχικά ότι η όξινη βροχή μπορεί να προκαλέσει μεγάλη οικολογική ζημιά στον πλανήτη. Το πρόβλημα όμως ήταν, ότι ώσπου να καταλάβουν τις επιπτώσεις της όξινης βροχής, το πρόβλημα ήδη είχε γίνει πολύ μεγάλο. Η ανίχνευση μιας όξινης λίμνης είναι συχνά αρκετά δύσκολη. Μια λίμνη δεν γίνεται όξινη κατά τη διάρκεια μιας νύχτας. Συμβαίνει μέσα σε μία περίοδο πολλών ετών, ακόμη και μερικών δεκαετιών.

ΛΕΠΤΟΜΕΡΕΙΕΣ:

Κατά τη δεκαετία του 1980 ήρθε στο προσκήνιο το φαινόμενο της όξινης βροχής, ως υπεύθυνη για την καταστροφή λιμνών, ποταμιών, δασών αλλά και μνημείων πολιτιστικής κληρονομιάς σε όλο το πλανήτη. Η όξινη βροχή έχει pH συχνά κάτω από το 4. Αυτό σημαίνει ότι είναι πάνω από 10 φορές πιο όξινη από την κανονική βροχή, η οποία έχει pH μεταξύ του 5 και του 6 (κυριώς λόγω του διοξειδίου του άνθρακα που περιέχει).

ΣΥΓΚΕΚΡΙΜΕΝΑ:

Η δραστηριότητα της όξινης βροχής μετριέται με την κλίμακα του pH. Όσο πιο χαμηλό είναι το pH, τόσο πιο όξινη είναι η βροχή. Το pH του καθαρού νερού είναι 7. Η κανονική βροχή είναι λίγο όξινη καθώς το διοξείδιο του άνθρακα διαλύεται σ' αυτήν, ρίχνοντας έτσι το pH στο 5.5. Μέχρι το 2000, η πιο όξινη βροχή είχε πέσει στις Η.Π.Α. με pH που έφτανε μόλις στο 4.3.

ΠΟΥ ΟΦΕΙΛΕΤΑΙ Η ΟΞΙΝΗ ΒΡΟΧΗ:

Η όξινη βροχή εμφανίστηκε σε βιομηχανικές περιοχές , όπου η ανάλυση του αέρα έδειξε ότι περιέχει οξείδια του θείου (SO_2, SO_3) και του αζώτου (NO, NO_2) τα οποία συμβολίζονται SO_x και NO_x .

- Τα SO_x παράγονται σε βιομηχανικές περιοχές όπου υπάρχουν θερμοηλεκτρικά εργοστάσια παραγωγής ρεύματος, χαλυβουργεία όπου χρησιμοποιούνται κάρβουνα. Οι γαιάνθρακες έχουν θείο το οποίο κατά την καύση τους καίγεται και αυτό σύμφωνα με τη χημική εξίσωση:

- Τα ΝΟx παράγονται κυρίως σε αστικές περιοχές, όπου κυκλοφορούν πολλά αυτοκίνητα. Σχηματίζονται από το άζωτο και το οξυγόνο του αέρα μέσα στους κινητήρες των αυτοκινήτων, λόγω των υψηλών πιέσεων και των θερμοκρασιών που επικρατούν σε αυτούς.

ΓΕΝΙΚΟΤΕΡΑ:

- Οι ρύποι μεταφέρονται σε μεγάλες αποστάσεις από τους τόπους παραγωγής τους μέσω του αέρα.
 - Ωστόσο , αν και τα NO_x και SO_x δεν έχουν άτομα υδρογόνου (το χαρακτηριστικό των οξέων) είναι υπεύθυνα για την όξινη βροχή γιατί οι ενώσεις αυτές αντιδρούν με τους υδρατμούς της ατμόσφαιρας και παράγουν οξέα (λέγονται και ανυδρίτες οξέων).
-
-

ΜΕΓΕΘΟΣ ΕΠΙΔΡΑΣΗΣ ΤΗΣ ΟΞΙΝΗΣ ΒΡΟΧΗΣ:

Το μέγεθος της επίδρασης της όξινης βροχής εξαρτάται από πολλούς παράγοντες ,όπως :

- Οξύτητα του υλικού (π.χ.νερό).
 - Σύσταση του εδάφους.
 - Είδη έμβιων όντων που έρχονται σε επαφή με την όξινη βροχή.
 - Διάφορα απόβλητα που μπορούν να φτάσουν και να μολύνουν το έδαφος με ξηρή απόθεση.
 - Και πολλά άλλα...
-
-

***ΟΙ ΕΠΙΠΤΩΣΕΙΣ
ΤΗΣ
ΟΞΙΝΗΣ
ΒΡΟΧΗΣ.***

ΣΕ ΜΑΡΜΑΡΙΝΑ ΑΓΑΛΜΑΤΑ ΚΑΙ ΜΝΗΜΕΙΑ:

- **Ανεκτίμητα μνημεία της παγκόσμιας πολιτιστικής κληρονομιάς, όπως ο Παρθενώνας της Ελλάδας, έχουν υποστεί διάβρωση. Η καταστροφή οφείλεται κυρίως στα οξείδια του θείου και του αζώτου. Το μάρμαρο περιέχει κυρίως ανθρακικό ασβέστιο το οποίο αντιδρά με τα οξέα και παράγει CO₂.**
-
-

ΣΕ ΜΕΤΑΛΛΑ ΚΑΙ ΔΟΜΙΚΑ ΥΛΙΚΑ:

Ο σίδηρος, που χρησιμοποιείται ευρύτατα ως δομικό υλικό, και τα περισσότερα μέταλλα αντιδρούν με τα οξέα και διαβρώνονται. Η όξινη βροχή επηρεάζει κατασκευές από ασβεστόλιθο ή μάρμαρο.

ΣΤΗΝ ΥΓΕΙΑ ΤΟΥ ΑΝΘΡΩΠΟΥ:

Πριν πέσουν στο έδαφος το διοξείδιο του θείου και τα οξείδια του αζώτου, καθώς και τα παράγωγά τους, προκαλούν προβλήματα στην ορατότητα και βλάπτουν την υγεία του ανθρώπου. Οι ενώσεις του θείου και του αζώτου που σχηματίζονται στην ατμόσφαιρα από τις εκπομπές διοξειδίου του θείου και νιτρικών οξέων προκαλούν μείωση της ορατότητας. Η όξινη βροχή μοιάζει, έχει την ίδια αίσθηση και την ίδια γεύση με την κανονική βροχή. Οι βλάβες που μπορεί να προκαλέσει στον άνθρωπο δεν είναι τόσο άμεσες.

Το να περπατάει κάποιος μέσα στην όξινη βροχή ή ακόμη και να κολυμπάει σε κάποια όξινη λίμνη, δεν είναι παραπάνω επικίνδυνο απ' το να περπατάει ή να κολυμπάει μέσα σε καθαρό νερό. Ωστόσο, οι ρύποι που προκαλούν την όξινη βροχή(οξειδία του θείου και του αζώτου),μπορούν επίσης να βλάψουν την υγεία του ανθρώπου. Οι καθαρές ενώσεις μπορούν επίσης να διεισδύσουν μέσα σε κλειστούς χώρους. Πολλές επιστημονικές έρευνες έχουν αναγνωρίσει μια σχέση μεταξύ υψηλού επιπέδου καθαρών ενώσεων και αυξημένης παρουσίασης ασθενειών και πρόωρων θανάτων από καρδιακές και πνευμονικές δυσλειτουργίες, όπως το άσθμα και η βρογχίτιδα.

ΣΕ ΛΙΜΝΕΣ ΚΑΙ ΥΔΡΟΒΙΟΥΣ ΟΡΓΑΝΙΣΜΟΥΣ:

- Τα νερά των λιμνών έχουν pH περίπου 6,5 . Σε pH μικρότερο από 5 ελάχιστα είδη επιβιώνουν ενώ σε μικρότερο από 4 οι λίμνες είναι νεκρές.
-
-

ΣΕ ΔΑΣΗ ΚΑΙ ΕΔΑΦΗ:

Μέσα σε πολλά χρόνια, επιστήμονες, δασολόγοι και άλλοι έχουν παρατηρήσει ότι η ανάπτυξη κάποιων δασών γίνεται με μειωμένο ρυθμό, χωρίς να γνωρίζουν την αιτία. Τα δέντρα σ' αυτά τα δάση δεν μεγαλώνουν τόσο γρήγορα όσο στην υγιή τους κατάσταση. Τα φύλλα και τα αγκάθια γίνονται καφέ και πέφτουν, ενώ θα έπρεπε να είναι πράσινα και υγιή. Σε μερικές εξαιρετικές περιπτώσεις, συγκεκριμένα δέντρα μέσα σε ολόκληρες περιοχές του δάσους, απλά πεθαίνουν χωρίς καμία άλλη προφανή αιτία.

Οι ερευνητές τώρα, ξέρουν ότι η όξινη βροχή προκαλεί μείωση της ταχύτητας της ανάπτυξης, τραυματισμό και θάνατο των δασών. Φυσικά, δεν είναι μόνο η όξινη βροχή που τα προκαλεί αυτά. Η μόλυνση του αέρα, τα έντομα, οι ασθένειες, η ξηρασία ή ο πολύ κρύος καιρός μπορούν, επίσης, να βλάψουν τα δέντρα και τα φυτά. Στην πραγματικότητα, στις περισσότερες περιπτώσεις, οι επιπτώσεις της όξινης βροχής στα δέντρα συμβαίνουν λόγω της συνδυασμένης δράσης της όξινης βροχής μαζί με τους υπόλοιπους περιβαλλοντικούς παράγοντες.

ΔΑΣΟΣ ΚΑΤΕΣΤΡΑΜΕΝΟ ΑΠΟ ΤΗΝ ΟΞΙΝΗ ΒΡΟΧΗ.



ΣΤΗΝ ΟΡΑΤΟΤΗΤΑ:

- **Οι ρύποι που προκαλούν την όξινη βροχή ελαττώνουν την ορατότητα στην ατμόσφαιρα , ιδίως το καλοκαίρι.**



→ ΤΡΟΠΟΙ ΑΝΤΙΜΕΤΩΠΙΣΗΣ ΑΠΟ ΤΟΥΣ ΑΝΘΡΩΠΟΥΣ:

- Να χρησιμοποιούν ηλεκτρικές συσκευές μόνο όταν τις χρειάζονται .
- Να έχουν τον θερμοστάτη στους 20οC τον χειμώνα και στους 23οC το καλοκαίρι. Μπορεί να κατέβει ακόμη περισσότερο τον χειμώνα, ή να ανέβει το καλοκαίρι όταν λείπουν απ` το σπίτι .
- Να μονώσουν το σπίτι τους όσο καλύτερα μπορούν .
- Να χρησιμοποιούν τα μέσα μαζικής μεταφοράς όσο πιο συχνά μπορούν ή ακόμη καλύτερα να περπατούν ή να χρησιμοποιούν ποδήλατο .
- Να αγοράσουν αυτοκίνητο με χαμηλές εκπομπές οξειδίων του αζώτου και να το διατηρούν σε καλή κατάσταση .
- Να είναι καλά ενημερωμένοι» .

ΕΡΓΑΣΤΗΚΑΝ:

ΜΑΛΙΚΛΑΡΗ ΑΓΓΕΛΙΚΗ
ΜΕΝΙΑΔΗ ΕΙΡΗΝΗ
ΜΠΗΛΙΩΝΑ ΔΗΜΗΤΡΑ
ΜΥΛΩΝΑ ΠΛΟΥΣΙΑ

ΤΕΛΟΣ!!!

