

Σωματίδια, άζωτο και όζον: Μια προσεκτική ματιά σε τρεις ρυπαντές

/ [Πεμπουσά](#)



Οι επιπτώσεις της ανθρώπινης δραστηριότητας στο περιβάλλον αυξάνονται διαρκώς. Στο παρελθόν, οι επιπτώσεις αυτές γίνονταν αισθητές κυρίως σε τοπικό επίπεδο. Ωστόσο, τις τελευταίες δεκαετίες βλέπουμε ότι έχουν την τάση να επεκτείνονται σε διάφορες περιοχές, όπως π.χ. η όξινη βροχή. Η κλιματική αλλαγή έχει επομένως παγκόσμιες επιπτώσεις.

Η εποχή μας χαρακτηρίζεται ενίοτε ως «ανθρωπόκαινος». Αυτό οφείλεται στο γεγονός ότι η χρήση των πόρων από τον άνθρωπο και το σύνθετο μείγμα ρυπαντών που προκύπτει από τη χρήση αυτή έχει καταστεί πλέον κυρίαρχη κινητήρια δύναμη, διαμορφώνοντας τη Γη και τους ρυθμιστικούς μηχανισμούς της.

Όπως εμείς, έτσι και το περιβάλλον είναι ευάλωτο στη ρύπανση. Πολλές φορές είναι ικανό να απορροφά τα ανεπιθύμητα προϊόντα των δραστηριοτήτων μας -

ρύπανση και απόβλητα – καθιστώντας τα αβλαβή με το πέρασμα του χρόνου. Πράγματι, η ικανότητα του περιβάλλοντος να απορροφά και να μεταμορφώνει τα ρυπογόνα στοιχεία είναι μία από τις βασικές υπηρεσίες που μας προσφέρουν τα υγιή οικοσυστήματα. Η δυνατότητά τους όμως ως προς αυτό είναι πεπερασμένη. Εάν τα επιβαρύνουμε υπερβολικά, τότε κινδυνεύουμε να τα καταστρέψουμε, μαζί και με τα είδη που ζουν σε αυτά, συμπεριλαμβανομένου του ανθρώπου.

Εάν επικεντρωθούμε σε τρεις μόνο τύπους ρυπαντών, θα έχουμε μια καλύτερη ιδέα των σοβαρών επιπτώσεων που προκύπτουν για τον πλανήτη μας: σωματίδια, άζωτο και όζον στο επίπεδο του εδάφους. Οι ρυπαντές αυτοί αξίζουν ιδιαίτερης προσοχής λόγω των πολύπλοκων και δυνητικά μακροπρόθεσμων επιπτώσεών τους στη λειτουργία των οικοσυστημάτων, στη ρύθμιση του κλίματος και στην ανθρώπινη υγεία. Συν τοις άλλοις, προκαλούνται ως επί το πλείστον από τις ίδιες αιτίες: εκβιομηχάνιση, παγκοσμιοποίηση και αυξανόμενη κατανάλωση.

Οι εκπομπές πολλών εναέριων ρύπων έχουν μειωθεί σημαντικά κατά τις τελευταίες δεκαετίες στην Ευρώπη και η πολιτική για τον αέρα αποτελεί μία από τις επιτυχείς προσπάθειες της ΕΕ όσον αφορά το περιβάλλον. Ειδικότερα, η πολιτική αυτή οδήγησε σε σπουδαιότατη μείωση των εκπομπών θείου, του βασικότερου συστατικού της «όξινης βροχής».

Ωστόσο, συνεχίζουμε να επιβαρύνουμε το περιβάλλον με ένα συνεχώς πιο πολύπλοκο φορτίο ρυπαντών, χωρίς να συνειδητοποιούμε επαρκώς τις δυνητικές επιπτώσεις του για τη δημόσια υγεία και το περιβάλλον. Υπολογίζεται ότι αυτή τη στιγμή κυκλοφορούν ήδη στο εμπόριο 70.000 έως 100.000 χημικές ουσίες, αριθμός ο οποίος αυξάνεται ραγδαία. Σχεδόν 5.000 από τις ουσίες αυτές παράγονται σε μεγάλες ποσότητες, άνω του ενός εκατομμυρίου τόνων ετησίως.

- Η σωματιδιακή ύλη είναι όρος που χρησιμοποιείται για την περιγραφή διαφόρων μικρών σωματιδίων, από πηγές όπως οι εξατμίσεις των οχημάτων και οι οικιακές θερμάστρες, τα οποία βλάπτουν τους πνεύμονες του ανθρώπου. Η μακροχρόνια έκθεση ή η έκθεση σε υψηλές συγκεντρώσεις μπορεί να έχει σειρά επιπτώσεων στην ανθρώπινη υγεία, από έναν απλό ερεθισμό του αναπνευστικού συστήματος μέχρι πρόωρο θάνατο.
- Η ρύπανση που προκαλείται από το άζωτο επηρεάζει την ποιότητα των υπόγειων υδάτων και οδηγεί σε ευτροφισμό των γλυκών υδάτων και των θαλασσίων οικοσυστημάτων. Η χρήση κοπριάς και λιπασμάτων στις καλλιεργούμενες εκτάσεις μπορεί να έχει ως αποτέλεσμα την έκλυση σημαντικών ποσοτήτων βελτιωτικών ουσιών είτε στον αέρα είτε υπό μορφή διαρροής νιτρικών στα υπόγεια ύδατα ή απορροής στα επιφανειακά. Αυτό το

φορτίο ρύπανσης των γλυκών υδάτων καταλήγει τελικά στα παράκτια ύδατα, όπου μπορεί να έχει σοβαρές συνέπειες.

- Παρότι λειτουργεί ως προστατευτικό στρώμα ψηλά πάνω από τη γη, το όζον (O_3) μπορεί επίσης να είναι επιβλαβές. Ο όρος «όζον στο επίπεδο του εδάφους» αναφέρεται στο όζον που βρίσκεται στην ατμόσφαιρα κοντά στην επιφάνεια της γης. Δεν εκπέμπεται κατευθείαν στον αέρα, αλλά σχηματίζεται όταν αναμειγνύονται άλλες ουσίες. Η έκθεση στο όζον στο επίπεδο του εδάφους μπορεί να έχει σοβαρές επιπτώσεις στην ανθρώπινη υγεία, αλλά και να μειώνει την απόδοση των καλλιεργειών. Μπορεί να προκαλέσει μεταβολές στην παραγωγικότητα και στη σύνθεση των ειδών, δημιουργώντας κινδύνους για τη βιοποικιλότητα.

Πηγή: Ευρωπαϊκός Οργανισμός Περιβάλλοντος