

# Περιβαλλοντικές Μετρήσεις του Δημόκριτου στις Πυρόπληκτες Περιοχές της Ανατολικής Αττικής

October 16, 2018 • Posted in: [Δελτία Τύπου](#)

*Αποτελέσματα για την ποιότητα του αέρα, υπογείων υδάτων και εδάφους στις πληγείσες από την πυρκαγιά της 23<sup>ης</sup> Ιουλίου 2018 περιοχές της Ανατολικής Αττικής.*

Παρουσιάζονται τα συγκεντρωτικά αποτελέσματα των μετρήσεων τριών διαπιστευμένων Εργαστηρίων του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος». Τα αναλυτικά αποτελέσματα θα αναρτηθούν στον ιστότοπο του Κέντρου τις προσεχείς ημέρες. Η περιβαλλοντική μελέτη ανατέθηκε στο ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος» από το Υπουργείο Παιδείας, Έρευνας και Θρησκευμάτων, Γενική Γραμματεία Έρευνας και Τεχνολογίας. Για όλα τα αποτελέσματα ενημερώνεται η Ειδική Γραμματεία Επιθεωρητών και Ελεγκτών του Υπουργείου Περιβάλλοντος και Ενέργειας.

## Αέρας

Επιλέχθηκαν συνολικά πέντε σημεία δειγματοληψίας: Ιερός Ναός Αναλήψεως Σωτήρος 38°01'19.15''N/23°58'59.28''E, Λύρειο Ίδρυμα 38°02'45.28''N/23°58'02.30''E, Ιερός Ναός Κοιμήσεως Θεοτόκου 38°02'49.36''N/23°59'35.43''E, Οικία στο Κόκκινο Λιμανάκι 38°01'45.52''N/24°0'0.10''E και ΚΑΑΥ Αγίου Ανδρέα 38°03'27.14''N/23°59'40.29''E. Οι δειγματοληψίες διεξήχθησαν από 27/8 έως 1/9/2018. Επιπρόσθετα, από τις 10/8 έως τις 5/10/2018 ο Δημόκριτος εγκατέστησε στο Μάτι Αττικής, σε απόσταση 150 μέτρων από την ακτή (38° 2' 36.27''N/23° 59' 58.91''E), εξοπλισμό δειγματοληψίας και όργανα συνεχούς καταγραφής και μέτρησης ατμοσφαιρικών παραμέτρων.

Η ποιότητα του αέρα αποτυπώθηκε από:

1. i) Αναλύσεις Διοξινών, Φουρανίων και Πολυχλωριωμένων Διφαινυλίων στην αέρια και ολική σωματιδιακή ύλη (TSP)
2. ii) Μετρήσεις Αιωρούμενης Σωματιδιακής Ύλης (PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>), Διοξειδίου του Θείου (SO<sub>2</sub>), Μονοξειδίου του Άνθρακα (CO), Μονοξειδίου του Αζώτου (NO), Διοξειδίου του Αζώτου (NO<sub>2</sub>), και Πτητικών Οργανικών Ενώσεων (VOCs).

Τα δείγματα της σωματιδιακής ύλης PM<sub>10</sub> υπεβλήθησαν σε περαιτέρω χημική ανάλυση για τον προσδιορισμό της χημικής τους σύστασης ως προς Πολυαρωματικούς Υδρογονάνθρακες και Βαρέα Μέταλλα.

Οι τιμές συγκέντρωσης συνολικής τοξικότητας διοξινών και φουρανίων που μετρήθηκαν ήταν σε χαμηλά επίπεδα, από 7,64 έως 10,37 fg/m<sup>3</sup> TEQ WHO, παρόμοιες με αυτές που έχουν μετρηθεί σε δημοσιευμένες μελέτες του Εργαστηρίου Φασματοσκοπίας Μάζας και Ανάλυσης Διοξινών (ΕΦΑΜΑΔ) σε αγροτικές περιοχές

απομακρυσμένες από αστικές δραστηριότητες. Οι τιμές είναι σημαντικά χαμηλότερες από αυτές που μετρούνται στο κέντρο της Αθήνας (42,0-73,0 fg/m<sup>3</sup> TEQ WHO).

Όσον αφορά στα πολυχλωριωμένα διφαινύλια (PCBs), οι μέσες τιμές συνολικής τοξικότητας για τα «παρόμοια με τις διοξίνες» PCBs και αυτές για τα «indicators» PCBs κυμάνθηκαν από 0,67 έως 1,30 fg/m<sup>3</sup> TEQ WHO και από 7,93 έως 10,04 pg/m<sup>3</sup> αντίστοιχα, χαμηλότερες από αυτές που ανιχνεύονται στο κέντρο της Αθήνας και σημαντικά χαμηλότερες από αυτές που αξιολογεί το Γερμανικό Ομοσπονδιακό Υπουργείο Υγείας ως όρια όπου απαιτείται ειδικός καθαρισμός και τακτικός αερισμός (πάνω από 300 ng/m<sup>3</sup>).

Η μέση τιμή των συγκεντρώσεων αιωρούμενων σωματιδίων ΑΣ10 και ΑΣ2.5 στα προαναφερθέντα σημεία είναι 27,9 μg/m<sup>3</sup> και 11,4 μg/m<sup>3</sup> αντίστοιχα. Οι τιμές αυτές είναι αρκετά μικρότερες από τα θεσπισμένα όρια των 50 μg/m<sup>3</sup> για τα ΑΣ10 και των 25 μg/m<sup>3</sup> για τα ΑΣ2.5. Τα αποτελέσματα αυτά είναι παρόμοια με του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών σε δείγματα αέρα από διαφορετικά σημεία συλλογής.

Οι συγκεντρώσεις των πολυαρωματικών υδρογονανθράκων ανιχνεύτηκαν σε χαμηλά επίπεδα ενώ σε όλα τα δείγματα οι συγκεντρώσεις του Benzo[a]pyrene κυμάνθηκαν από 0,018 έως 0,024 ng/m<sup>3</sup> που είναι μικρότερες του θεσμοθετημένου ορίου του 1 ng/m<sup>3</sup> (Οδηγία 2004/107/EK)

Οι μετρήσεις των ανόργανων αέριων ρύπων (NO<sub>2</sub>, CO, SO<sub>2</sub>) όπως και των πτητικών οργανικών ενώσεων (π.χ βενζόλιο) κυμάνθηκαν σε επίπεδα χαμηλότερα των ορίων που ορίζει η Οδηγία 2008-50-EK.

Οι συγκεντρώσεις των βαρέων μετάλλων για τα οποία υπάρχουν οριακές τιμές σύμφωνα με την Οδηγία 2004/107/EK, είτε βρέθηκαν κάτω των ορίων ανίχνευσης (Cd, As) είτε σε φυσιολογικά επίπεδα (1,7 και 10 ng/m<sup>3</sup>) για Ni και Pb, αντίστοιχα και πολύ μικρότερες των οριακών τιμών. Επισημαίνεται ότι τα αποτελέσματα αυτά είναι παρόμοια με του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών σε δείγματα αέρα από διαφορετικά σημεία συλλογής.

Οι από 11/8/2018 μετρήσεις συνεχούς καταγραφής ΑΣ10 και αιθάλης στην τοποθεσία Μάτι (38°02'36.02''N/23°59'58.73''E) βρίσκονται σε φυσιολογικά επίπεδα και δείχνουν σταδιακή μείωση με την πάροδο του χρόνου με τη μέση τιμή ΑΣ10 της συνολικής περιόδου (έως και 5/10/2018) να βρίσκεται στα 28,6 μg/m<sup>3</sup>. Πραγματοποιήθηκαν επίσης ενδεικτικές μετρήσεις ραδιενέργειας στο ατμοσφαιρικό αερόλυμα από τα δείγματα που συλλέγονται στον σταθμό συνεχούς καταγραφής στο Μάτι χωρίς να ανιχνευθεί κάτι πέραν της ενεργότητας του φυσικού υποβάθρου.

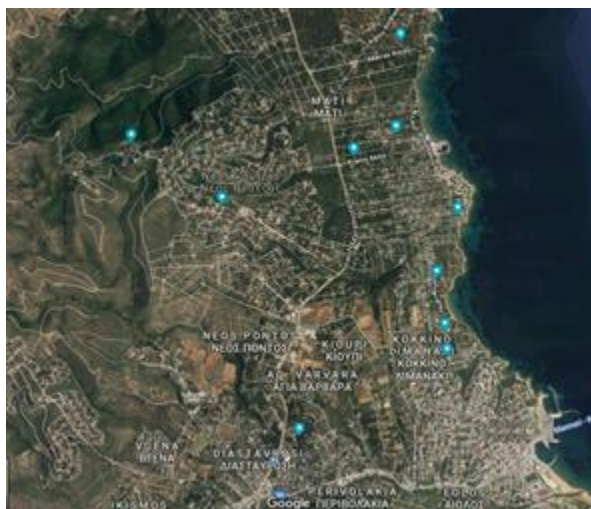
Με βάση τα παραπάνω αποτελέσματα συμπεραίνεται σαφώς πως δεν υπάρχει ανιχνεύσιμη επιβάρυνση του ατμοσφαιρικού αέρα στις πληγείσες από την πυρκαγιά της 23<sup>ης</sup> Ιουλίου 2018 περιοχές της Ανατολικής Αττικής όσον αφορά επικίνδυνες οργανικές ενώσεις, αέριους και σωματιδιακούς ρύπους και δεν υφίσταται κάποιος επιπλέον κίνδυνος για την υγεία των κατοίκων.

### **Υπόγεια Ύδατα**

Οι χημικές αναλύσεις που έγιναν σε τέσσερα δείγματα υπογείων υδάτων από γεωτρήσεις και πηγάδια στο Κόκκινο Λιμανάκι και στο Μάτι (δειγματοληψίες από 27/8 έως 7/9/2018) για διοξίνες φουράνια, πολυχλωριωμένα διφαινύλια, πολυαρωματικούς υδρογονάνθρακες και βαρέα μέταλλα έδωσαν κανονικές τιμές συγκεντρώσεων σύμφωνα με τις οριακές τιμές που ορίζει η Οδηγία 98/83/EK του Ευρωπαϊκού Κοινοβουλίου για την ποιότητα του νερού ανθρώπινης κατανάλωσης (Υ.Α. 2600/2001 και Υ.Α. 38295/2007).

## Εδαφος

Σε 10 δείγματα εδάφους (χάρτης) από τις περιοχές Νέος Βουτζάς, Κόκκινο Λιμανάκι και Μάτι εκ των οποίων τέσσερα συλλέχτηκαν από την οδό Δημοκρατίας όπου βρέθηκε και η πλειονότητα των καμένων οχημάτων, πραγματοποιήθηκαν χημικές αναλύσεις για διοξίνες φουράνια, πολυχλωριωμένα διφαινύλια, πολυαρωματικούς υδρογονάνθρακες και βαρέα μέταλλα (δειγματοληψίες από 27/8 έως 7/9/2018).



Οι τιμές συγκέντρωσης συνολικής τοξικότητας διοξινών και φουρανίων που μετρήθηκαν ήταν σε χαμηλά επίπεδα, από 0,17 έως 0,70 ng/Kg TEQ WHO, σε σύγκριση με προηγούμενες μελέτες του ΕΦΑΜΑΔ, μέσα από χωματερές όπου υπάρχουν αυξημένες συγκεντρώσεις διοξινών (7.91 ng PCDD/F-TEQ/Kg) εξαιτίας της καύσης των απορριμμάτων (Vassiliadou et al. Chemosphere, 74, 879-884, 2009).

Όσον αφορά στα πολυχλωριωμένα διφαινύλια, οι μέσες τιμές συνολικής τοξικότητας για τα "παρόμοια με τις διοξίνες" PCBs και αυτές για τα indicators PCBs ήταν σε πολύ χαμηλά επίπεδα.

Οι συγκεντρώσεις των πολυαρωματικών υδρογονανθράκων ανιχνεύτηκαν σε χαμηλά επίπεδα με μέσο όρο 0,39 μg/g, σημαντικά χαμηλότερο από το όριο των 40 μg/g των ολικών PAH (10) (anthracene, benzo(a)anthracene, benzo(k)fluoranthene, benzo(a)pyrene, chrysene, phenanthrene, fluoranthene, indeno(1,2,3-cd)pyrene, naphthalene and benzo(ghi)perylene) (New Dutch List).

Οι τιμές συγκέντρωσης βαρέων μετάλλων που μετρήθηκαν στα εδάφη ήταν σε χαμηλά επίπεδα σε σύγκριση με τις οριακές τιμές πάνω από τις οποίες υπάρχουν δυσμενείς επιπτώσεις στην υγεία, όπως ορίζονται στην μελέτη της ποιότητας ιζημάτων της Αμερικάνικης Υπηρεσίας Ωκεανών και Ατμόσφαιρας (Sediment

Quality Guidelines developed for the National Status and Trends Program, National Oceanic and Atmospheric Administration (NOAA), U.S. 1999) και την εργασία των E.Long et al., Environmental Management, p 81-97, 1995. Επισημαίνεται ότι τα αποτελέσματα αυτά είναι παρόμοια με αυτά του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών σε δείγματα εδάφους από διαφορετικά σημεία συλλογής.

Η μελέτη υλοποιήθηκε συντονισμένα από τρία διαπιστευμένα και εξειδικευμένα Εργαστήρια του ΕΚΕΦΕ «Δημόκριτος»:

- το Εθνικό Εργαστήριο Αναφοράς Φασματομετρίας Μάζας και Ανάλυσης Διοξινών, Προϊστάμενος Δρ. Λεόντιος Λεοντιάδης
- το Εργαστήριο Περιβαλλοντικών Ερευνών, Υπεύθυνος Δρ. Θωμάς Μάγγος
- το Εργαστήριο Ραδιενέργειας Περιβάλλοντος, Υπεύθυνος Δρ. Κωνσταντίνος Ελευθεριάδης