

ΚΕΝΤΡΟΝ ΕΡΕΥΝΗΣ ΦΥΣΙΚΗΣ ΤΗΣ ΑΤΜΟΣΦΑΙΡΑΣ ΚΑΙ ΚΑΙΜΑΤΟΛΟΓΙΑΣ

Συνοπτική έκθεση πεπραγμένων του έτους 1999

Α. Έρευνητικά Προγράμματα.

Οι έρευνες που διεξάγονται στο Κέντρο ταξινομούνται στους κάτωθι γενικούς τομείς.

Πρώτον μελέτες που αφορούν στο κλίμα και στην μεταβλητότητα του κλίματος της Ελλάδος και της ευρύτερης περιοχής της ανατολικής Μεσογείου. Στα πλαίσια του τομέως αυτού δημοσιεύθηκαν κατά το έτος 1999, δύο μελέτες στις οποίες δίδεται η διακύμανση της βροχής στην Ελλάδα και η επίδραση του φαινομένου της αστικοποίησης στην θερμοκρασία αέρος των Αθηνών. Κατά την έρευνα, εφαρμόζοντας την μέθοδο ανάλυσεως σε κύριες συνιστώσες (PCA), δείχθηκε η κατανομή της βροχής κατά τους χειμερινούς και θερινούς μήνες στον Ελληνικό χώρο. Επίσης διαπιστώθηκε ότι το φαινόμενο της αστικοποίησης εις τα δεδομένα της θερμοκρασίας αέρος του Εθνικού Αστεροσκοπείου Αθηνών είναι εμφανές μόνο εις την μέση μερίστη θερμοκρασία κατά την θερινή περίοδο. Το γεγονός αυτό πιθανόν να οφείλεται στην διαμόρφωση (θέρμανση) της θαλασσίας αύρας λόγω αύξησεως της πόλεως κατά τις τελευταίες δεκαετίες.

Επίσης βρίσκεται σε εξέλιξη έρευνητικό πρόγραμμα στο οποίο μελετώνται οι διακυμάνσεις στο χώρο και στο χρόνο της μέσης θερμοκρασίας αέρος για όλοκληρο το Βόρειο Ημισφαίριο.

Δεύτερον, μελέτες που αφορούν στην ήλιακη υπεριώδη ακτινοβολία UV-B που φθάνει στο έδαφος στην περιοχή των Αθηνών, τις χρονικές μεταβολές αυτής, τους παράγοντες που την επηρεάζουν και την συνιστώσα της UV-B που προκαλεί έρθημα στο ανθρώπινο δέρμα. Στα πλαίσια του τομέως αυτού έγινε ανακοίνωση σε Συνέδριο του Έξωτερικού. Κατά την έρευνα διαπιστώθηκε ότι οι από ημέρα σε ημέρα μεταβολές στην έρυθματώδη δόση (EER dose) της UV-B ήλιακής ακτινοβολίας που φθάνει στο έδαφος στην περιοχή των Αθηνών κατά την ψυχρή περίοδο, εξαρτώνται εξ ίσου από τις μεταβολές της συγκεντρώσεως του όζοντος της ατμο-

σφαίρας και από τις μεταβολές της νεφοκαλύψεως. Κατά την θερμή περίοδο ή μείωση της έρυθηματώδους δόσεως σε σχέση με την θεωρητικώς αναμενόμενη φαίνεται ότι οφείλεται σε αερολύματα παραγόμενα από φυσικές διεργασίες στην περιοχή της ανατολικής Μεσογείου. Επίσης σημαντική μείωση της έρυθηματώδους δόσεως προκαλείται από τους ρύπους κατά την διάρκεια ισχυρών έπεισοδίων ρυπάνσεως στην ατμόσφαιρα των Αθηνών.

Τρίτον, μελέτες που άφορουν στην ρύπανση της ατμοσφαίρας στο λεκανοπέδιο των Αθηνών. Στα πλαίσια του τομέως αυτού έγιναν 2 ανακοινώσεις σε Συνέδρια του έξωτερικού, 1 ανακοίνωση σε Συνέδριο του έσωτερικού και είναι υπό δημοσίευση 2 μελέτες. Κατά την έρευνα διαπιστώθηκε ότι σχεδόν για όλους τους πρωτογενείς ρύπους παρατηρείται έλάχιστο το καλοκαίρι και μέγιστο τον χειμώνα και σημειούται τάση μείωσης δια την όποια υπάρχουν ισχυρές ένδείξεις ότι οφείλεται κυρίως στα μέτρα αντιρύπανσης της περιόδου 1990-1994. Η δευτερογενής φωτοχημική ρύπανση στην Αθήνα παρουσιάζει μέγιστο το καλοκαίρι και οφείλεται κυρίως στον συνδυασμό της μεγάλης πυκνότητας έκπομπών ατμοσφαιρικών ρύπων και της μεγάλης ήλιοφάνειας. Οι μέγιστες συγκεντρώσεις παρατηρούνται στην περιφέρεια του αστικού συγκροτήματος με συχνές υπερβάσεις των όριων ποιότητας ατμοσφαίρας όσον άφορα το όζον το καλοκαίρι. Τα επίπεδα της φωτοχημικής ρύπανσης παραμένουν περίπου σταθερά στους περιφερειακούς σταθμούς του Λεκανοπεδίου (Λιόσια και Ν. Σμύρνη) μετά το 1990 και δέν έπηρεάζονται από την πτωτική τάση της πρωτογενούς ρύπανσης. Οι τιμές του έπιφανειακού μη αστικού όζοντος γύρω από την αστική περιοχή της Αθήνας, είναι σημαντικά ύψηλότερες από αυτές που έχουν διαπιστωθεί στην Κεντρική και Βόρεια Εύρώπη. Το μη αστικής προελεύσεως όζον άποτελει περίπου το 60% του συνολικού μετρουμένου όζοντος στους περιφερειακούς σταθμούς της Αθήνας κατά τις μεσημεριανές ώρες του καλοκαιριού.

Το Κέντρο συνεργάστηκε στους άνωτέρω τομείς με το Έργαστήριο Φυσικής Ατμοσφαίρας του Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης, το Έργαστήριο Κλιματολογίας του Πανεπιστημίου Αθηνών, το Έργαστήριο Περιβαλλοντικών Έρευνών του ΕΚΕΦΕ Δημόκριτος και με την Διεύθυνση Έλέγχου Ατμοσφαιρικής Ρυπάνσεως του Έπουργείου Περιβάλλοντος, Χωροταξίας και Δημοσίων Έργων.

Γ. Δημοσιεύσεις.

Στα πλαίσια των άνωτέρω άναφερομένων έρευνητικών προγραμμάτων, πλέον των σχετικών τεχνικών εκθέσεων, εκπονήθηκαν κατά το έτος 1999 και συμπεριελήφθηκαν στη σειρά των Μελετών του Κέντρου οι κάτωθι έπιστημονικές έργασίες.

Μελέτη ἀριθμ. 124

Variability of Precipitation Pattern in Greece during the Year
Metaxas D. A., Philandras C. M., Nastos P. T., and C.C. Repapis
Fresenius Environmental Bulletin, Vol. 8. p. 4-6, 1999.

Μελέτη ἀριθμ. 125

Climate Variability and Urbanization in Athens
Philandras M. C., Metaxas D. A., and Nastos Th. P.
Theoretical and Applied Climatology, vol. 63, No 1-2, 65-72, 1999.

Μελέτη ἀριθμ. 126

Analysis of the 11-year record (1987-1997) of continuous air pollution measurements in Athens, Greece. Part 1: Primary pollutants.

Kalabokas P., L. Viras, C. C. Repapis
Global Nest: The International Journal (in press), 1999.

Μελέτη ἀριθμ. 127

Analysis of the 11-year record (1987-1997) of continuous air pollution measurements in Athens, Greece. Part 2: Photochemical pollutants.

Kalabokas P., L. Viras, C. C. Repapis and J. Bartzis
Global Nest: The International Journal (in press), 1999.

Γ. Ἐπισκέπτες - Συνεργάτες.

Κατὰ τὸ ἔτος 1999 ὁ Ὀμότιμος Καθηγητὴς τοῦ Πανεπιστημίου Minnesota τῶν Η.Π.Α. καὶ ἀντεπιστέλλον μέλος τῆς Ἀκαδημίας Ἀθηνῶν κ. Ὅμηρος Τ. Μάντης συνεργάσθηκε μὲ τὸ προσωπικὸ τοῦ Κέντρου γιὰ μεγάλο χρονικὸ διάστημα στὰ πλαίσια τῶν προαναφερθέντων ἐρευνητικῶν προγραμμάτων. Κατὰ τὴν διάρκεια τοῦ 1999 φιλοξενήθηκε καὶ συνεργάσθηκε μὲ τὸ προσωπικὸ τοῦ Κέντρου ὁ Ὀμότιμος Καθηγητὴς τοῦ Πανεπιστημίου Ἰωαννίνων κ. Δ. Α. Μεταξάς. Ἐπίσης συνεργάσθηκε μὲ τὸ προσωπικὸ τοῦ Κέντρου ὁ Ἐπιστημονικὸς Συνεργάτης τοῦ Κέντρου κ. Χ. Σ. Ζερεφός, Καθηγητὴς τοῦ Πανεπιστημίου Θεσσαλονίκης. Τέλος στὸ Κέντρο συνεργάσθηκαν ὁ κ. Α. Παλιατσός, καθηγητὴς ΤΕΙ Πειραιῶς, ὁμάδα φοιτητῶν τοῦ ΤΕΙ καὶ ὁ Διδάκτωρ μετεωρολόγος κ. Π. Νάστος.

Ε. Συνέδρια.

Τὸ Προσωπικὸ καὶ οἱ συνεργάτες τοῦ Κέντρου συμμετεῖχαν στὰ κάτωθι Συνέδρια μὲ ἀνακινώσεις ἐργασιῶν στὰ πλαίσια τῶν ἐρευνῶν ποὺ διεξάγονται στὸ Κέντρο:

1. 24th General Assembly of the European Geophysical Society, Hague, Netherlands, 19-23 April 1999.

«Modification of Athens Solar Erytheml UV Dose by Cloud Cover»

H. T. Mantis, C. Repapis, C. Philandras, A. Paliatsos, A. Bais, D. Balis, C. Meleti.

2. International Conference: Air Quality in Europe, Challenges for the 2000s, 19-21 May 1999, Venice, Italy.

«Evolution of the photochemical air pollution levels in Athens, Greece.

P. D. Kalabokas, L. G. Viras, C. C. Repapis, J. G. Bartzis.

3. Sixth Scientific Conference of the International Global Atmospheric Chemistry project, 13-17 September 1999, Bologna, Italy.

«Spatial, seasonal and diurnal variation of rural ozone around the urban area of Athens, Greece».

P. D. Kalabokas, L. G. Viras, J. G. Bartzis, C. C. Repapis.

4. 6th Conference on Environmental Science and Technology, Samos, Greece, September 1999.

«Determination of Sulfur Air Pollutants in a Volcanic Area by Gas - Chromatography».

Ch. Vassilakos, Th. Maggos, J. Bartzis, P. Papagiannakopoulos, P. A. Siskos and P. Kalabokas.

‘Ο Διευθυντής

Χρ. Ρεπαπής