

Το όζον «σκοτώνει» την ύπαιθρο

Καταστροφικές οι συνέπειες έως και για το 70% των φυτών

Το όζον ρυπαίνει και την ελληνική ύπαιθρο και μάλιστα με καταστροφικές συνέπειες για τα φυτά! Αυτό αποδεικνύεται από έρευνα που πραγματοποίησε το Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών σε 10 περιοχές της Κορινθίας και σε 28 της Μαγνησίας.

ΡΕΠΟΡΤΑΖ: Μάνος Χααραλαμπάκης

Οι συγκεντρώσεις του όζοντος υπερβαίνουν κατά πολύ τα διεθνή και ευρωπαϊκά όρια φυτοτοξικότητας του όζοντος, όπως δείχνουν τα αποτελέσματα της έρευνας που έγινε τόσο με όργανα όσο και με φυτά «βιοδείκτες» (είδη ευαίσθητα στο όζον που εμφανίζουν συμπτώματα σε μεγάλες συγκεντρώσεις).

«Όζον υπάρχει πλέον και στην ύπαιθρο. Τα επίπεδά του στο βόρειο ημισφαίριο έχουν

ΕΡΕΥΝΑ ΣΕ ΚΟΡΙΝΘΙΑ - ΜΑΓΝΗΣΙΑ

Η έρευνα του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών πραγματοποιήθηκε σε 10 περιοχές στην Κορινθία και σε 28 στη Μαγνησία

διπλασιαστεί τα τελευταία 50 χρόνια και συνεχίζουν να αυξάνονται. Είναι ένα φαινόμενο το οποίο, λόγω των επιπτώσεων που έχει στα φυτά, μάς ανησυχεί και γι' αυτό συνεχίζουμε τις έρευνες που ξεκινήσαμε στις αρχές της δεκαετίας του '90 με τον καθηγητή Μιχάλη Καρανδεινό», λέει στα «ΝΕΑ» ο λέκτορας του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών κ. Κωνσταντίνος Σαϊτάνης.

Μετρήσεις με όργανα που πραγματοποιήθηκαν στην ευρύτερη περιοχή της Κορινθίας, όπως για παράδειγμα στον λόφο Μπογδάνι και το Αστεροσκοπείο Κρουονερίου, έδειξαν ότι οι συγκεντρώσεις όζοντος τις μεσημβρινές ώρες υπερέβαιναν σημαντικά τα 40 ppb, που αποτελούν το κατώφλι ευαισθησίας των φυτών στο όζον, και ήταν πολύ πάνω από τα διεθνή και ευρωπαϊκά όρια του δείκτη ΑΟΤ40 (που είναι 3.000 ppb hours σε διάστημα 90 ημερών).

«Βιοδείκτες» στα φυτά

Ο κ. Σαϊτάνης και οι συνεργάτες του, φοιτητές Δημήτρης Λέκκας και Δημήτρης Κατσάρας, μελέτησαν και τις επιπτώσεις του όζοντος στα φυτά τοποθετώντας σε αρκετά σημεία της Κορινθίας και της Μαγνησίας φυτά «βιοδείκτες». Φυτά δηλαδή ευαίσθητα σε υψηλές συγκεντρώσεις όζοντος που εμφανίζουν άμεσα χαρακτηριστικά συμπτώματα. Για τη μελέτη οι επιστήμονες χρησιμοποίησαν ως

Οι συνέπειες του όζοντος στα φυτά

Όζον υπάρχει και στην... ύπαιθρο και μάλιστα με επιπτώσεις στα φυτά. Όπως δείχνει η έρευνα του Γεωπονικού Πανεπιστημίου Αθηνών, οι υψηλές συγκεντρώσεις του ρύπου προκάλεσαν ζημιές σε ποσοστό έως 70% σε δύο ποικιλίες καπνού ευαίσθητες στο όζον (βιοδείκτες). Οι ποικιλίες Ζιχνομυρωδάτα και Bel-w3 τοποθετήθηκαν σε αγροτικές και δασώδεις περιοχές της Κορινθίας και της Μαγνησίας μακριά από τις πόλεις. Συνέπειες μπορεί να υπάρχουν και για άλλα φυτά, γι' αυτό και πρέπει να ελεγχθούν, τονίζουν οι επιστήμονες

Πηγή: Γεωπονικό Πανεπιστήμιο Αθηνών, Εργαστήριο Οικολογίας και Προστασίας Περιβάλλοντος

Η ζημιά (%) σε ποικιλίες καπνού



Παραλία Εινόβρυση
Οι συνέπειες του όζοντος στα φύλλα του καπνού



Αστεροσκοπείο Κρουονερίου
Άσπρες κηλίδες ή μικρά στίγματα προκαλεί το όζον στις 2 ποικιλίες καπνού



■ Το εργαστήριο. Ο λέκτορας κ. Κ. Σαϊτάνης και η ερευνητική ομάδα του πραγματοποιούν μετρήσεις σε ειδικούς θαλάμους

ΠΛΗΓΜΑ ΣΤΗΝ ΠΑΡΑΓΩΓΗ

Πιο ευαίσθητα καπνά, πεύκα, αμπέλια

ΟΙ ΣΥΝΕΠΕΙΕΣ του όζοντος δεν είναι ίδιες για όλα τα φυτά, ενώ αρκετά μπορεί να μην εμφανίζουν καν συμπτώματα αλλά την ίδια στιγμή να καταπονούνται και έτσι να μειώνεται και η παραγωγή. «Η καταπόνηση ενός φυτού εξαρτάται από το ύψος των συγκεντρώσεων του ρύπου, τη διάρκεια έκθεσής του σε αυτόν αλλά και από την ευαισθησία του», τονίζει ο κ. Σαϊτάνης. Έως σήμερα έχουν διαπιστωθεί ση-

μαντικές επιπτώσεις στα καπνά – γι' αυτό άλλωστε χρησιμοποιούνται ως «βιοδείκτες» για να... εντοπίσουν το όζον – αλλά και στα τριφύλλια, τα πεύκα, τα αμπέλια.

Στο άμεσο μέλλον το πρόβλημα αναμένεται σοβαρότερο, καθώς οι συγκεντρώσεις του όζοντος στην ατμόσφαιρα συνεχίζουν να αυξάνονται. «Αυτό που μας ανησυχεί είναι το γεγονός ότι για τα περισσότερα είδη φυτών η καταπόνηση

από το όζον εκδηλώνεται ως μειωμένη ευρωσσία και μείωση της παραγωγής, χωρίς να υπάρχουν χαρακτηριστικά μακροσκοπικά ορατά συμπτώματα».

Οι επιστήμονες σημειώνουν, ωστόσο, ότι για να αντιμετωπιστεί το πρόβλημα πρέπει οι διάφορες ποικιλίες φυτών μεγάλης καλλιέργειας να μελετηθούν ως προς την ευαισθησία τους στο όζον μία προς μία.

«βιοδείκτες» δύο ποικιλίες καπνού, την Bel-W3 και την ελληνική ποικιλία Ζιχνομυρωδάτα. Η πρώτη εμφανίζει συμπτώματα στα 40ppb (άσπρες νεκρωτικές κηλίδες) και η δεύτερη (μικρά στίγματα) στα 60-80ppb.

Σε αρκετές αγροτικές και δασώδεις πε-

ριοχές τα φυτά παρουσίασαν άμεσα τέτοια συμπτώματα τόσο στην Κορινθία όσο και στη Μαγνησία. Άλλωστε, η έρευνα των ειδικών έγινε πολύ μακριά από μεγάλες πόλεις, εξηγεί ο κ. Σαϊτάνης. Ενδεικτικό των συνεπειών του τοξικού ρύπου είναι ότι οι ζημιές στα φυτά

«βιοδείκτες» στον Άσσο, τα Εξαμίλια, έφταναν την πρώτη εβδομάδα το 10%-20% του φυτού και διπλασιάζονταν τη δεύτερη εβδομάδα. Σε κάποια σημεία μάλιστα, όπως στο Ζευγολατιό και το Κρουονέρι, τα φυτά καταστράφηκαν σε ποσοστό 50%-60%.