



Με τη συγχρηματοδότηση
της Ευρωπαϊκής Ένωσης



Πρόγραμμα

«ΚΕΝΤΡΙΚΗ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑ 2021-2027»

Προτεραιότητα: «ΠΑΡΑΓΩΓΙΚΟΣ ΑΝΤΑΓΩΝΙΣΤΙΚΟΣ ΜΕΤΑΣΧΗΜΑΤΙΣΜΟΣ ΤΗΣ ΚΕΝΤΡΙΚΗΣ ΜΑΚΕΔΟΝΙΑΣ»

Πράξη:

«ΑΝΑΒΑΘΜΙΣΗ ΕΞΟΠΛΙΣΜΟΥ ΤΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ ΑΝΑΛΥΤΙΚΗΣ ΧΗΜΕΙΑΣ ΤΟΥ ΤΜΗΜΑΤΟΣ ΧΗΜΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ ΑΠΘ»
MIS 6019415

Συνοπτική περιγραφή:

Η πράξη αφορά την αναβάθμιση των ερευνητικών υποδομών του Εργαστηρίου Αναλυτικής Χημείας του Τμήματος Χημικών Μηχανικών ΑΠΘ, με την προμήθεια (1) ενός συστήματος ατομικής απορρόφησης με φούρνο γραφίτη (GFAAS) για τη στοιχειακή ανάλυση δειγμάτων στερεάς και υγρής φάσης σε πολύ χαμηλές συγκεντρώσεις και (2) ενός συστήματος αέριας χρωματογραφίας συζευγμένο με φασματομετρία μάζας (GC-MS), που διαθέτει πολλαπλό δειγματολήπτη υγρής έγχυσης, μικροεκχύλιση στερεάς φάσης (SPME) και σύστημα πυρόλυσης, για τον προσδιορισμό οργανικών ενώσεων, μικρορύπων και μικροπλαστικών σε δείγματα περιβαλλοντικού, αγροδιατροφικού και βιολογικού ενδιαφέροντος. Η συνδυαστική λειτουργία των διατάξεων αυτών προσφέρει τη δυνατότητα ολοκληρωμένης έρευνας των κρίσιμων ρύπων που εντοπίζονται στο πόσιμο νερό, στα τρόφιμα, στον αέρα, στα αστικά απόβλητα, στο έδαφος και στους ζωντανούς οργανισμούς, και συνδέονται με παρενέργειες στην ανθρώπινη υγεία και την περιβαλλοντική επιβάρυνση. Επιπλέον, ενισχύει την ερευνητική προσπάθεια για την ανάδειξη καινοτόμων τεχνικών περιβαλλοντικής αποκατάστασης και την ανάπτυξη υψηλότερης ακρίβειας μεθόδων ανάλυσης και προκατεργασίας δειγμάτων με σκοπό την παρακολούθηση των πηγών ρύπανσης. Το πεδίο εφαρμογής σχετίζεται με τους τομείς «Περιβάλλον και Κυκλική Οικονομία» «Αγροδιατροφική αλυσίδα» της Εθνικής Στρατηγικής Έξυπνης Εξειδίκευσης και ειδικότερα με τις Περιφερειακές απολήξεις «Περιβάλλον & Τρόφιμα» και «Φυτική παραγωγή». Η διάταξη GFAAS διαθέτει προηγμένη τεχνολογία διόρθωσης υποβάθρου, επιτρέποντας τον προσδιορισμό βαρέων μετάλλων με μεγάλη ακρίβεια, ταχύτητα και επαναληψιμότητα συμβάλλοντας στην ανίχνευση της παρουσίας τους στα δείγματα ακόμα και σε πολύ χαμηλές συγκεντρώσεις (έως 0,5 µg/L). Αντίστοιχα, το σύστημα GC-MS διαθέτει ενισχυμένη δυνατότητα προσδιορισμού οργανικών ενώσεων από υγρά, στερεά και αέρια δείγματα (φαρμακευτικές ενώσεις, παρασιτοκτόνα, ενδογενείς μεταβολίτες, μικροπλαστικά) σε χαμηλές συγκεντρώσεις με λήψη μικροποσοτήτων δείγματος και ελαχιστοποίηση της προσθήκης χημικών αντιδραστηρίων. Επίσης, συνδυάζει τη δυνατότητα μικροεκχύλισης στερεάς φάσης βελτιώνοντας σημαντικά την εκλεκτικότητα της ενώ το σύστημα πυρόλυσης διευκολύνει τον προσδιορισμό μικροπλαστικών. Βασικά πλεονεκτήματα του προτεινόμενου εξοπλισμού είναι η αυτοματοποίηση που επιτρέπει τη διεξαγωγή μεγάλου αριθμού μετρήσεων σε μικρό χρόνο και το γεγονός ότι γίνεται δυνατή η ανάλυση δειγμάτων ανεξαρτήτως περιβάλλοντος (νερό, τρόφιμα, έδαφος, βιολογικά υποστρώματα) χωρίς παρεμβολές.

Η απόκτηση του εξοπλισμού αναμένεται να προσφέρει μεγαλύτερη ακρίβεια και ταχύτητα μετρήσεων και να ενισχύσει τις ερευνητικές δραστηριότητες σε τομείς προτεραιότητας όπως η παρακολούθηση της παρουσίας τοξικών ρύπων (βαρέα μέταλλα, υπολείμματα φαρμακευτικών, μικροπλαστικά, πτητικά) σε υπόγεια ή επιφανειακά νερά, αστικά υγρά λύματα και στον αέρα, η ανάπτυξη μεθόδων επεξεργασίας για την απομάκρυνση των ίδιων ρύπων, η ανίχνευση οργανικών ρύπων σε τρόφιμα και η διεξαγωγή διαγνωστικών μετρήσεων σε βιολογικά δείγματα. Επομένως, σε συνδυασμό και με τη μεγάλη εμπειρία που ήδη διαθέτει, το εργαστήριο θα είναι σε θέση να συμβάλλει καθοριστικά στην διαπίστωση και επίλυση προβλημάτων διασποράς τοξικών παραγόντων στην τροφική αλυσίδα ή στο περιβάλλον δίνοντας έμφαση στα ζητήματα της περιοχής της Κεντρικής Μακεδονίας.

Παράλληλα, η ενσωμάτωση των νέων υποδομών και των μεθοδολογιών που θα αναπτυχθούν στις εκπαιδευτικές διαδικασίες του εργαστηρίου, θα συνεισφέρει στην αναβάθμιση της εκπαιδευτικής εμπειρίας των νέων ερευνητών και την απόκτηση πρακτικών δεξιοτήτων σε προηγμένες τεχνικές ανάλυσης. Μακροπρόθεσμο όφελος είναι η προσέλκυση νέων επιστημόνων στη διεκδίκηση ερευνητικών προγραμμάτων και η στελέχωση της τοπικής κοινωνίας

με προσωπικό εξειδικευμένο στην αντιμετώπιση προκλήσεων που προκύπτουν από τη ρύπανση με αναδυόμενους τοξικούς παράγοντες.

Επιλέξιμος Προϋπολογισμός ένταξης:

Η επιλέξιμη δημόσια δαπάνη που εγγράφεται στο ΠΔΕ ανέρχεται σε **308.760,00€** (κωδικός ενάριθμου: 2025ΕΠ00870120).

Το έργο συγχρηματοδοτείται από την Ελλάδα και την Ευρωπαϊκή Ένωση (Ευρωπαϊκό Ταμείο Περιφερειακής Ανάπτυξης - ΕΤΠΑ).