

Ανίχνευση Αλκοολών σε Βιολογικά Υγρά με Φασματοσκοπία Raman

Παναγιώτα Παπασπυριδάκου¹, Πηνελόπη Μουτζούρη¹, Χρίστος Κοντογιάννης^{1,2} και Μαλβίνα Όρκουλα¹,

¹Τμήμα Φαρμακευτικής, Πανεπιστήμιο Πατρών

²EIXHMYΘ/ITE, Πάτρα

e-mail: malbie@upatras.gr, fax: 2610-997658, τηλ: 2610-962342

Η ανίχνευση αλκοολών σε βιολογικά υγρά (σάλιο, ούρα, ορός αίματος) αποτελεί ένα σημαντικό ζήτημα που αφορά περιπτώσεις χρήσης αλκοολούχων ποτών και ενδιαφέρει κλάδους όπως η τοξικολογία και η εγκληματολογική χημεία. Μέχρι σήμερα τέτοιου είδους μετρήσεις γίνονται με αέρια χρωματογραφία σε συνδυασμό με φασματομετρία μάζας η οποία εξασφαλίζει αξιοπιστία, είναι, όμως, χρονοβόρα, έχει μεγάλο κόστος και χρειάζεται εξειδικευμένο προσωπικό. Από την άλλη μεριά, εύκολες στη χρήση τεχνικές όπως αυτές που χρησιμοποιούνται στα αλκοτέστ δεν είναι αρκετά αξιόπιστες και συχνά αμφισβητούνται.

Στην παρούσα εργασία η φασματοσκοπία Raman χρησιμοποιείται ως αναλυτικό εργαλείο για την ανίχνευση αλκοολών (αιθανόλης, μεθανόλης) σε τεχνητά και φυσικά βιολογικά υγρά (σάλιο, ούρα και ορός αίματος). Η φασματοσκοπία Raman είναι μια τεχνική που έχει εφαρμοστεί στη μελέτη βιολογικών υγρών και έχει τη δυνατότητα και για in-situ εφαρμογές. Τελικός στόχος είναι η κατασκευή ενός μικρού και εύλικτου συστήματος για τέτοιου είδους αναλύσεις, εύκολου στη χρήση από μη εξειδικευμένα άτομα.

Για το σκοπό αυτό, παρασκευάστηκαν συνθετικά βιολογικά υγρά με βάση τη διεθνή βιβλιογραφία ενώ λήφθησαν και πραγματικά από εθελοντές. Μελετήθηκαν μίγματα τους με αλκοόλες σε συστάσεις γύρω από την τιμή που αποτελεί το επιτρεπτό όριο με βάση την κείμενη νομοθεσία. Η ανίχνευση των αλκοολών έγινε με ακρίβεια ενώ η συγκέντρωσή τους που κατέστη δυνατό να μετρηθεί ήταν αρκετά χαμηλότερη από τα επίπεδα της μέθης (0.05%) και μάλιστα στα όρια της ευθυμίας και ελαφράς ζάλης (0.03%).