



ΠΑΡΟΥΣΙΑΣΗ ΠΡΑΚΤΙΚΗΣ ΑΣΚΗΣΗΣ

Γενικό Χημείο του Κράτους
Εργαστήριο Αλκοόλης και Ποτών με Αλκοόλη

Παπαστεργίου Δάφνη

Α' Χημική Υπηρεσία Αθηνών

Τμήμα Δ'

Επιβλέπων: Δρ. Ζούλης Νικόλαος



ΕΙΣΑΓΩΓΗ

Γενικό Χημείο του Κράτους

➤ Ίδρυση: 1929

➤ Αποστολή: Διασφάλιση δημοσίων εσόδων, προστασία της δημόσιας υγείας, του περιβάλλοντος και των συμφερόντων των καταναλωτών, επιστημονική υποστήριξη δικαστικών, αστυνομικών και λοιπών κρατικών αρχών, Χημική Μετρολογία

➤ Χημικές, φυσικές, μικροβιολογικές, οργανοληπτικές και λοιπές εργαστηριακές εξετάσεις



Τρόφιμα	Πλαστικά-Πολυμερή	Ενεργειακά Προϊόντα
Υλικά σε επαφή με τρόφιμα	Απορρυπαντικά	Λιπαντικά
Αλκοόλη	Προϊόντα χάρτου	Χρώματα
Ποτά (αλκοολούχα και μη)	Προϊόντα Δέρματος	Έδαφος
Πόσιμα νερά	Μέταλλα και κράμματα	Ναρκωτικά
Επιφανειακά νερά	Αντικείμενα κοινής χρήσης	Ανόργανες πρώτες ύλες και βιομηχανικά προϊόντα
Απόβλητα	Λιπάσματα	Ρύπανση Περιβάλλοντος
Χημικές ουσίες και παρασκευάσματα	Κλωστοϋφαντουργικά προϊόντα	Καπνικά

ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟ ΠΟΤΩΝ ΜΕ ΑΛΚΟΟΛΗ

Δείγματα

- ✓ Ουδέτερης Αλκοόλης
- ✓ Ποτών με Αλκοόλη
- ✓ Αποσταγμάτων
- ✓ Οίνων
- ✓ Αλκοολούχων Προϊόντων

Φορείς

- ✓ Χημικές Υπηρεσίες
- ✓ Διεύθυνση Αλκοόλης και Τροφίμων ΣΔΟΕ, Οικονομική Αστυνομία
- ✓ Τελωνεία, Λιμεναρχείο
- ✓ Ιδιωτικές Αναλύσεις (π.χ. Αγροτικοί Συνεταιρισμοί)



ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ



1. Προσδιορισμός Αλκοολικού Βαθμού σε Αλκοόλη, Ποτά με Αλκοόλη, Αλκοολούχα Προϊόντα και Οίνους

%v/v περιεκτικότητα σε αιθανόλη στους 20 °C

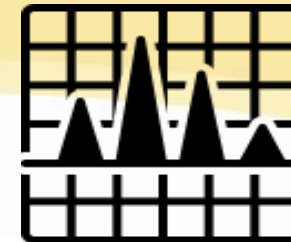
➤ Ηλεκτρονικό Πυκνόμετρο



➤ Απόσταξη δειγμάτων με περιεκτικότητα σε σάκχαρα



ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ



2. Προσδιορισμός Πτητικών Συστατικών με GC-FID

Αεριοχρωματογραφία

- ✓ Ακετάλη
- ✓ Ακεταλδεΰδη
- ✓ Μεθανόλη
- ✓ Οξικός αιθυλεστέρας
- ✓ Προπανόλη-1
- ✓ Βουτανόλη-1
- ✓ Βουτανόλη-2
- ✓ 2-Μεθυλοβουτανόλη-1
- ✓ 3-Μεθυλοβουτανόλη-1 (ισοαμυλική αλκοόλη)
- ✓ 2-Μεθυλοπροπανόλη-1 (ισοβουτανόλη)

Εσωτερικό πρότυπο: Πεντανόλη-1



ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

3. Προσδιορισμός Φθαλικών Εστέρων με HPLC-DAD

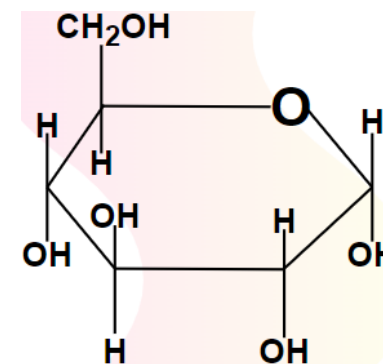
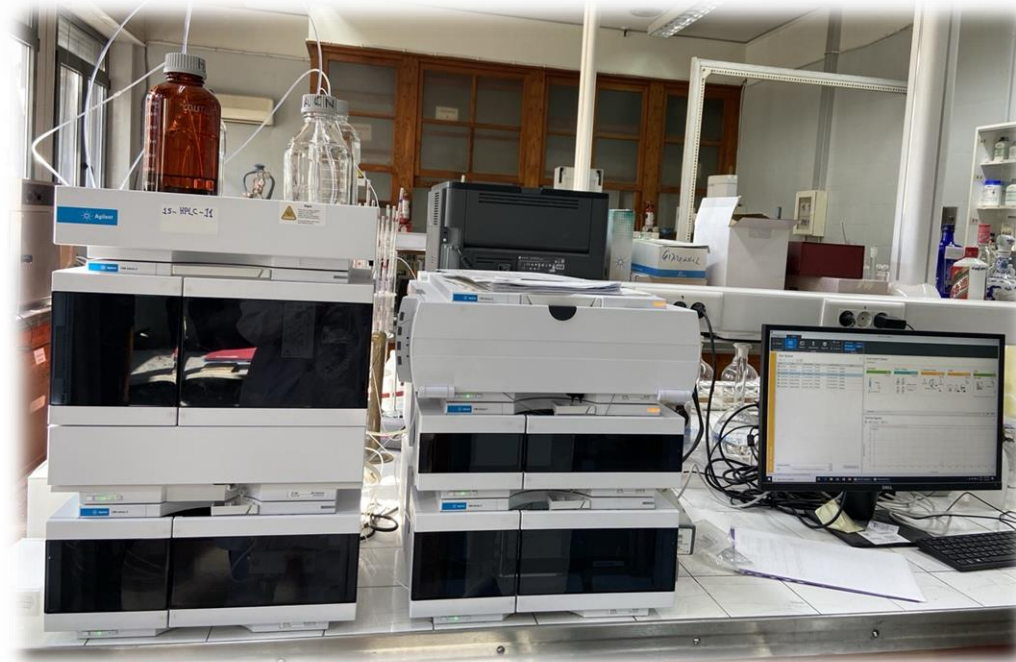
Υγροχρωματογραφία Υψηλής Απόδοσης

- ✓ Φθαλικός διμεθυλεστέρας (DMP)
- ✓ Φθαλικός διαιθυλεστέρας (DEP)
- ✓ Φθαλικός βενζυλοβουτυλεστέρας (BBP)
- ✓ Φθαλικός διβουτυλεστέρας (DBP)
- ✓ Φθαλικός δις(2-αιθυλ)εξυλεστέρας (DEHP)
- ✓ Φθαλικός διοκτυλεστέρας (DOP)

Εκχύλιση με εξάνιο δειγμάτων με περιεκτικότητα σε σάκχαρα

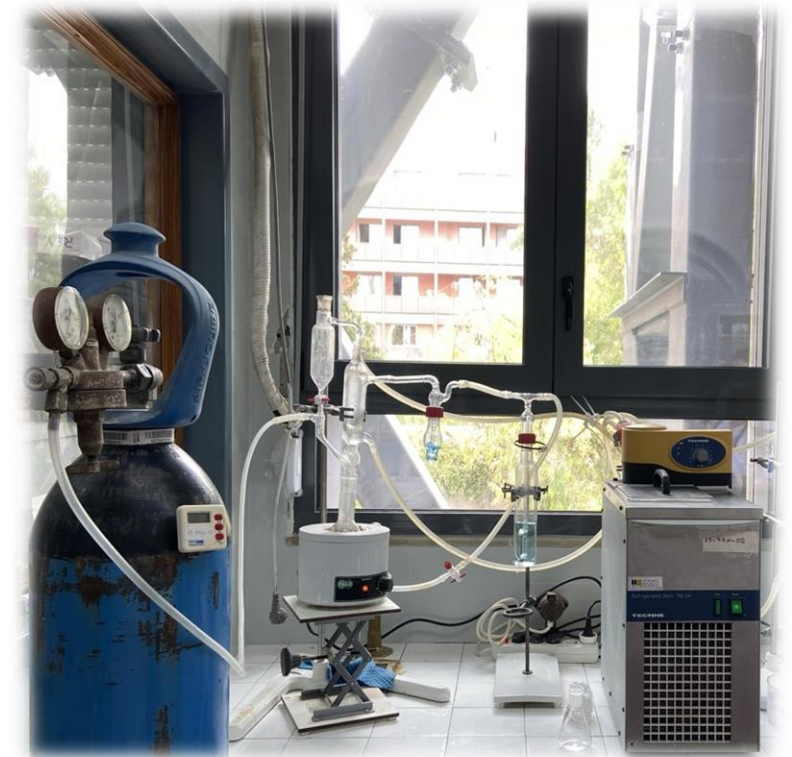
4. Προσδιορισμός Σακχάρων σε ποτά με αλκοόλη και οίνους με HPLC-RI

- ✓ Γλυκόζη
- ✓ Φρουκτόζη
- ✓ Σακχαρόζη
- ✓ Μαλτόζη



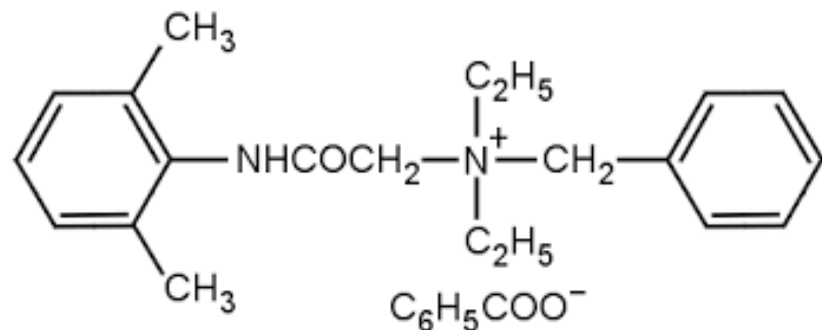
ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

5. Προσδιορισμός Ολικής Οξύτητας σε Οίνους και Αρωματισμένα Αμπελοοινικά Προϊόντα με Ποτενσιομετρική Ογκομέτρηση
6. Προσδιορισμός Πτητικής Οξύτητας σε Οίνους ύστερα από απόσταξη μεθ' υδρατμών
7. Προσδιορισμός Ολικού Διοξειδίου του Θείου (SO_2 σε Οίνους)

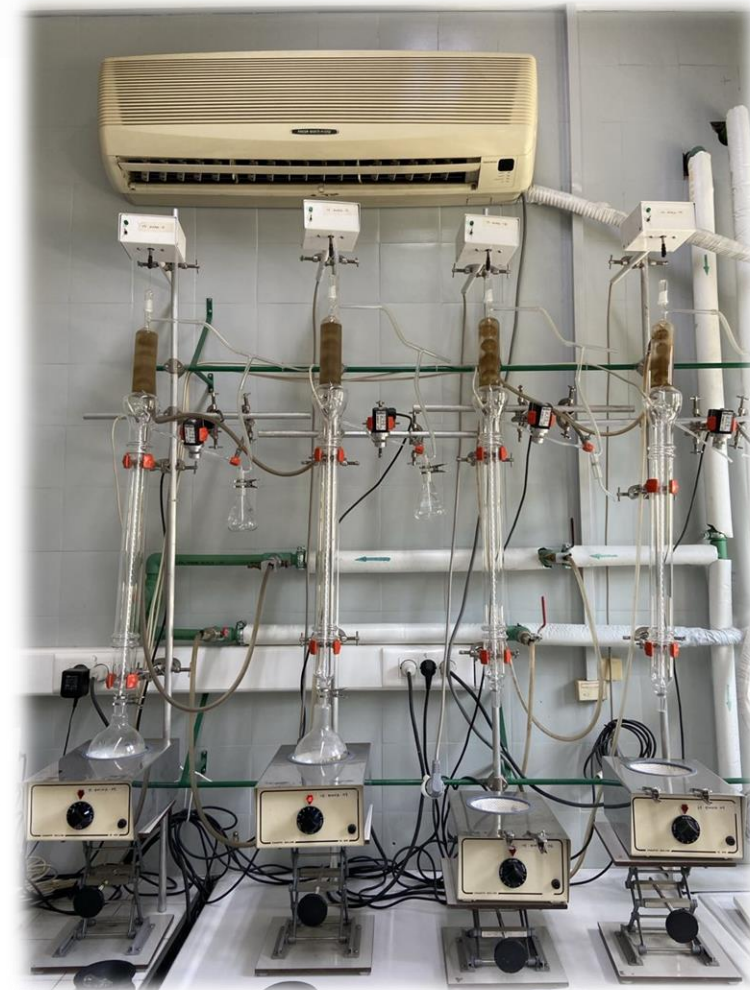


ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

8. Προσδιορισμός Αιθανόλης σε Αλκοολούχα Προϊόντα με GC-FID
9. Προσδιορισμός IPA και MEK σε Αλκοολούχα Προϊόντα με GC-FID
10. Προσδιορισμός Bitrex σε Αλκοολούχα Προϊόντα με HPLC-UV



11. Προσδιορισμός του λόγου $^{12}\text{C}/^{13}\text{C}$ με χρήση φασματομέτρου μάζας λόγου ισοτόπων (IRMS)



ΜΕΘΟΔΟΙ ΑΝΑΛΥΣΗΣ

8. Προσδιορισμός της περιεκτικότητας της αιθανόλης σε ^{14}C

Διάκριση μεταξύ γεωργικής (από ζύμωση σακχαρούχων ενώσεων φυτικών οργανισμών) και συνθετικής (από ορυκτές πρώτες ύλες) αιθυλικής αλκοόλης.

προσδιορίζεται απευθείας δι'απαριθμήσεως της β -ακτινοβολίας του ^{14}C

- Φασματοφωτόμετρο Σπινθηρισμού Υγρών
- Δείγματα τουλάχιστον 95% σε αιθανόλη



Πυρήνες ^{14}C \longrightarrow Διαλύτης (τολουόλιο) \longrightarrow Πρωτεύων Σπινθηριστής (PPO) \longrightarrow
Δευτερεύων Σπινθηριστής (POPOP) \longrightarrow Φωτοπολλαπλασιαστής (ηλεκτρικοί παλμοί)

Ευχαριστώ πολύ για την προσοχή σας!

