

## IDENTIFIKACIJA MIKROPLASTIKE S PRIJENOSNIM MIKROSKOPOM RAMAN I

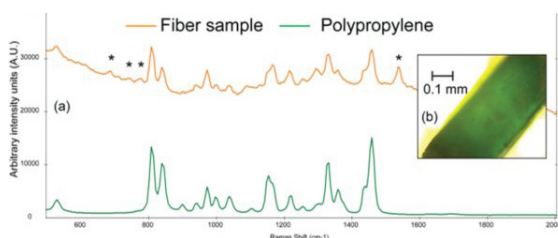
S porastom istraživanja mikroplastike posljednjih godina postalo je ključno proširiti sposobnosti istraživačkih laboratorija za rutinsku analizu kemijskog sastava mikroplastike iz uzoraka okoliša. Često se vizualna inspekcija u početku koristi za izolaciju mikroplastike iz uzoraka prikupljenih na terenu, ali to može dovesti do pogrešne klasifikacije mikroplastike, kao i do slučajnog isključivanja plastičnih materijala. Spektroskopske tehnike su ključne jer mogu potvrditi ručno označavanje mikroplastike kroz identifikaciju polimera.

### Raman solution



i-Raman® EX 1064 dio je nagrađivane Metrohmove linije i-Raman prijenosnih i laboratorijskih Raman spektrometara. Koristeći visokoosjetljivi detektor InGaAs niza s dubokim TE hlađenjem i visokim dinamičkim rasponom te dizajnom spektrografa velike propusnosti. Ovaj prijenosni Raman spektrometar isporučuje visok omjer signala i šuma bez induciranja autofluorescencije, što omogućuje mjerenje širokog spektra prirodnih proizvoda, bioloških uzoraka kao što su stanične kulture i obojenih uzoraka.

i-Raman EX ima spektralni raspon od 100-2500 $\text{cm}^{-1}$ , što vam omogućuje mjerenje cijelog otiska prsta.



### Preporučena konfiguracija za analizu mikroplastike

#### Raman model

i-Raman EX 1064

#### Dodatci

Video mikroskop BAC151C-1064

20x objektiv

50x objektiv

100x objektiv (opcija)

#### Softver

BWID (standard) sa polimernom bibliotekom

### Uzorak

Površinska voda iz zaljeva Delaware (SAD).

### Sažetak analize

Svi materijali su identificirani kao polietilen, polipropilen ili polistiren. Nekoliko uzoraka dalo je neuvjerljive rezultate; većina tih uzoraka bili su crni uzorci mikroplastike koji apsorbiraju i pobudno zračenje i raspršeno zračenje, što njihovu identifikaciju s Ramanovom spektroskopijom čini vrlo teškim. Drugo ograničenje koje je uočeno je krhkost mikrovlakna. Snaga lasera koja se primjenjuje na vlakna treba biti niska (~10% maksimalne snage lasera) jer veće snage lasera mogu uzrokovati izobličenje i izgaranje uzorka.

### Zaključak

Budući da prisutnost mikroplastike u našem morskom okolišu predstavlja prijetnju našem okolišu, njihova učinkovita karakterizacija bit će važna tema istraživanja u godinama koje dolaze. Ramanova mikroskopija je učinkovita tehnika za nedvosmislenu identifikaciju mikroplastike. Korištenje bliske infracrvene ekscitacije od 1064nm važno je za ublažavanje fluorescencije od boja koje se koriste u plastici. Softverski algoritmi koeficijenta korelacije korisni su za jednostavnu identifikaciju plastičnog materijala.