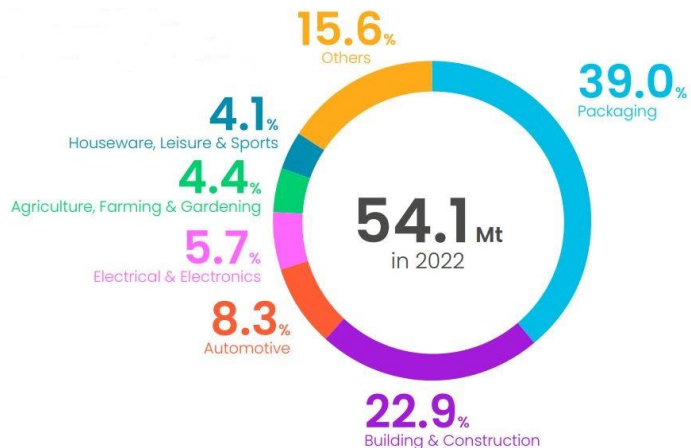
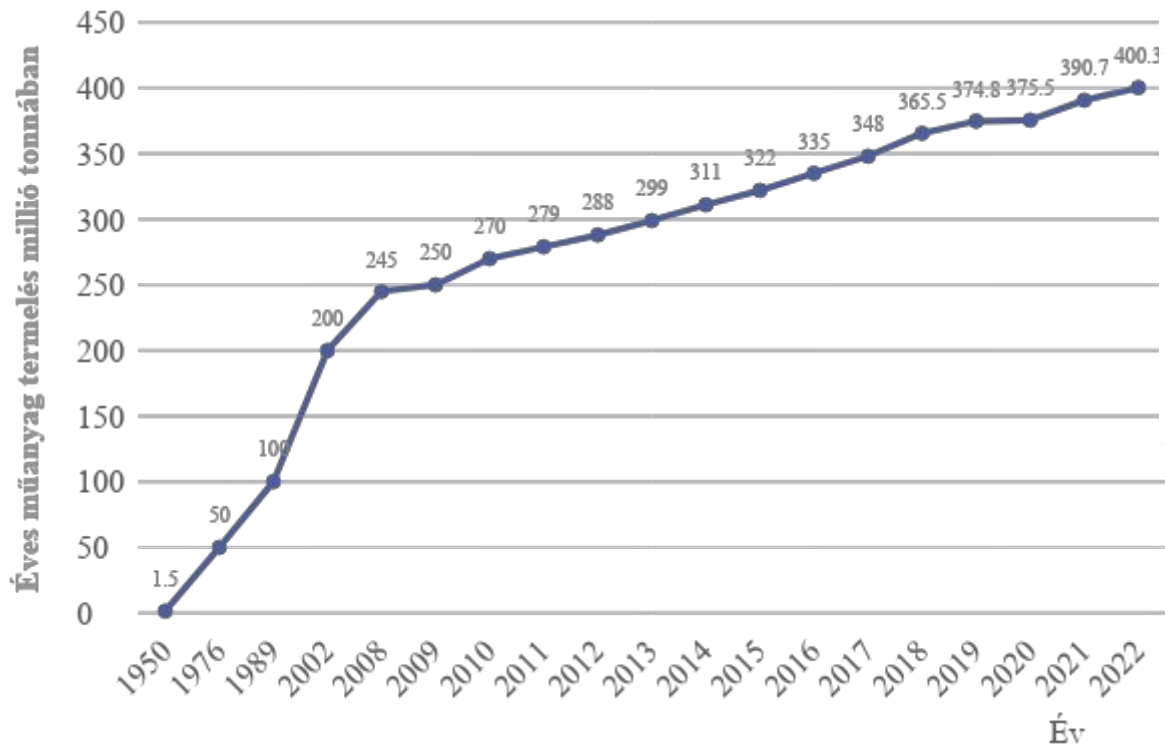




## Mikroműanyagok jelenléte a Balatonban és a Kis-Balaton Vízvédelmi Rendszerében

**Prikler Bence**, Bordós Gábor, Micsinai Adrienn, Kaszab Edit, Tóth Gergely, Kriszt Balázs, Szoboszlay Sándor



< 5mm

## Elsődleges MP-k

Tervezetten  
kisméretűre  
gyártottak



## Másodlagos MP-k

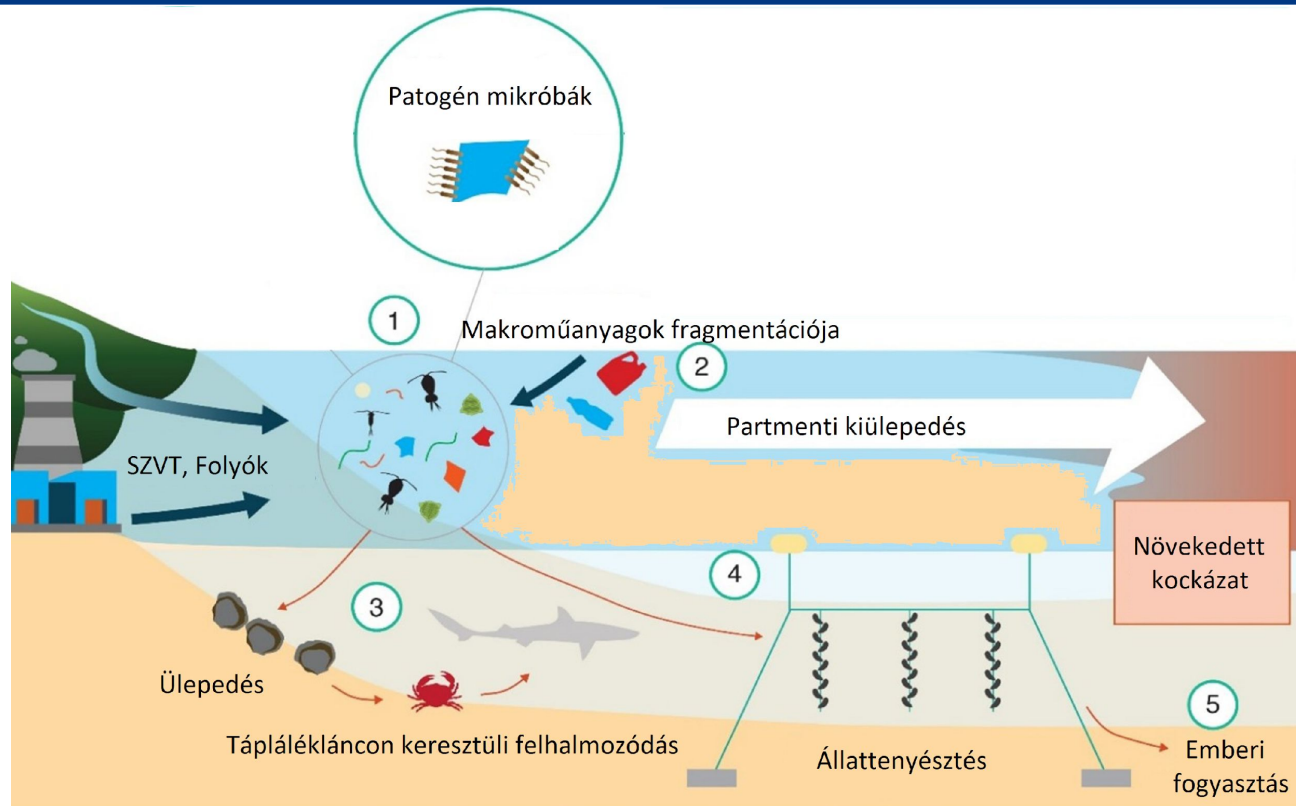
Nagyobb polimerek  
aprózódásával  
keletkeznek



## Előfordulás

vizek, üledékek,  
bióta, levegő

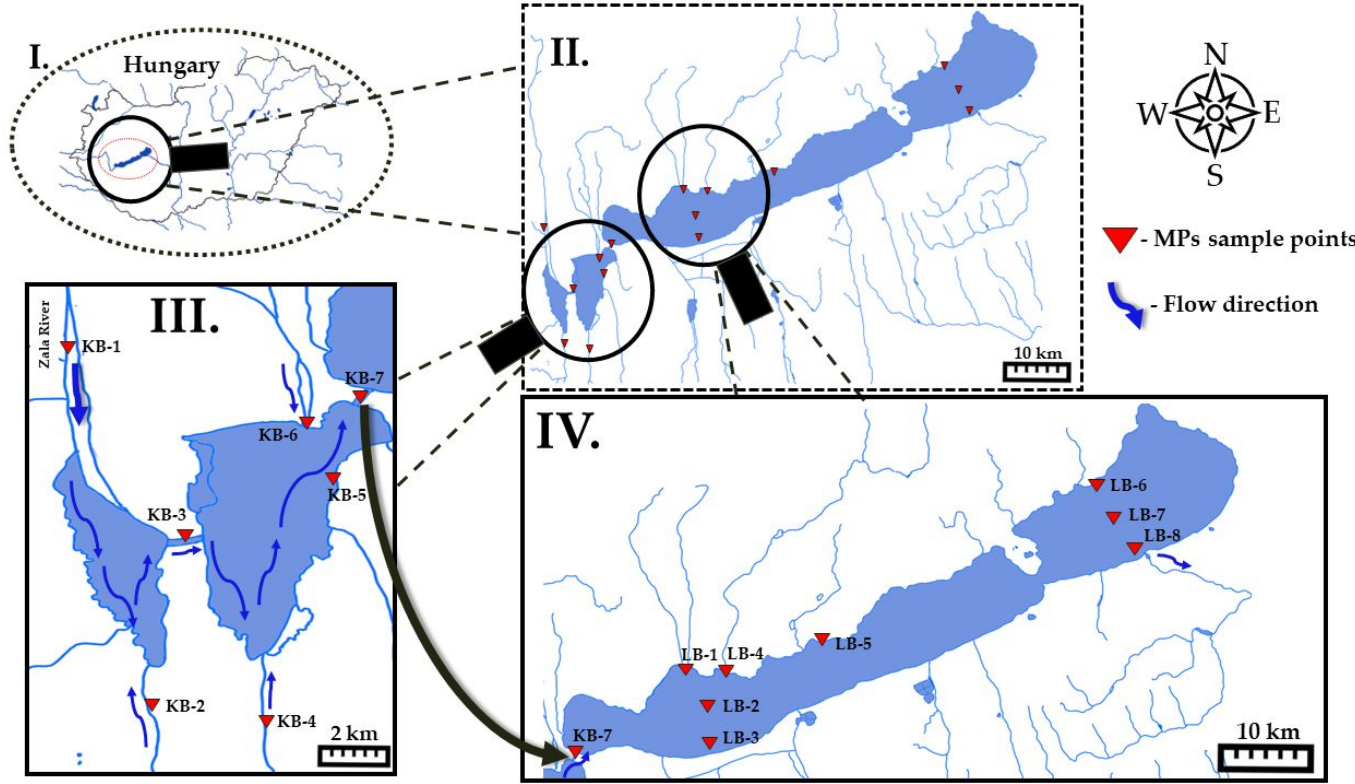
- Patogén transzport
- Adszorpció
- Akkumuláció

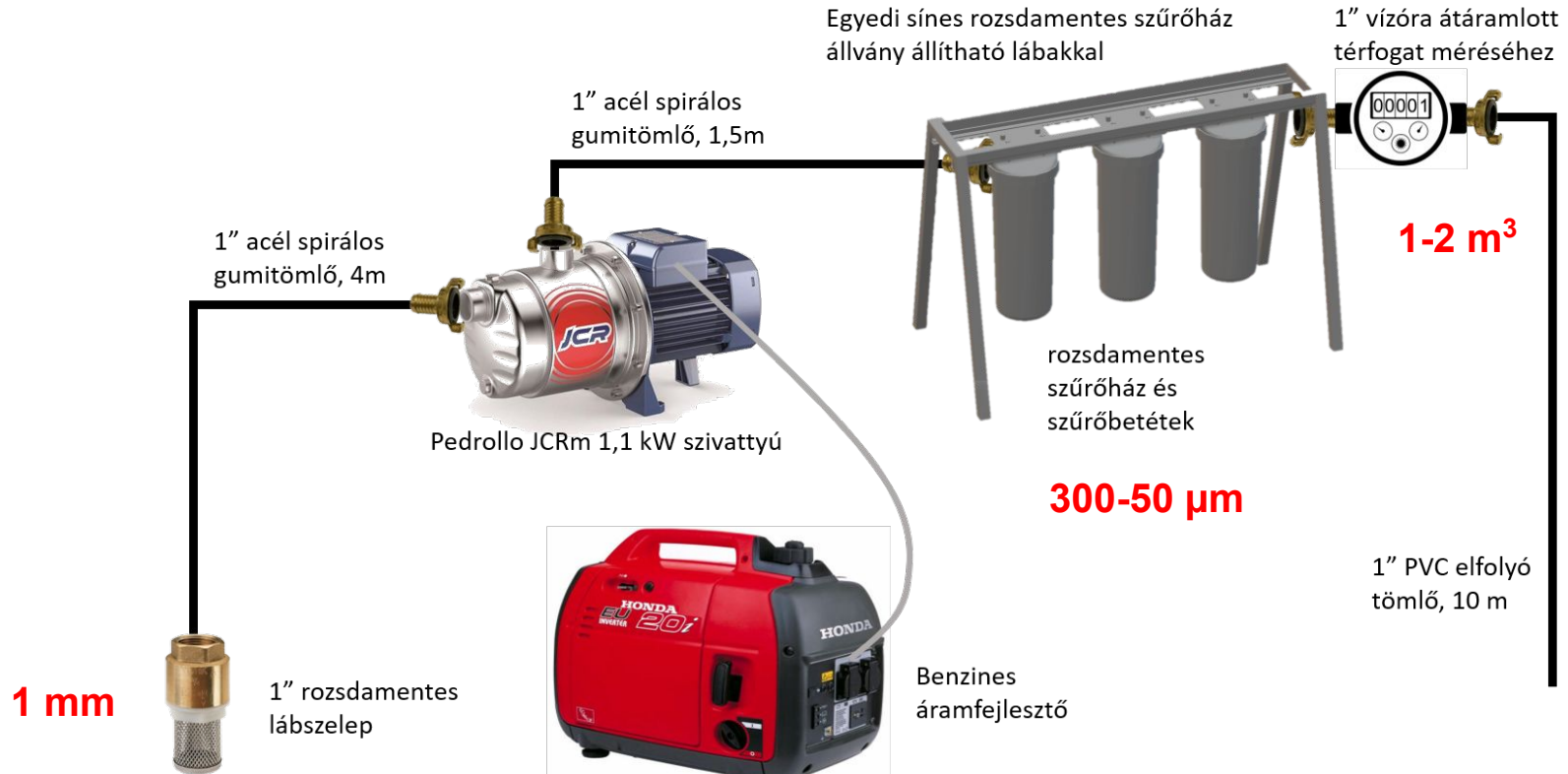


CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY - © Eurofins Scientific (Ireland) Ltd [2022]. All rights reserved. Any use of this material without the specific permission of an authorised representative of Eurofins Scientific (Ireland) Ltd is strictly prohibited.

- Reprezentatív mintagyűjtés és validált mikroműanyag-mérési technika kidolgozása
- A mikroműanyag-koncentrációk meghatározása a Balatonban és a Kis-Balatonban
- A mikroműanyagok anyagtípus és méret szerinti megoszlásának vizsgálata
- A mikroműanyagok eredetének vizsgálata

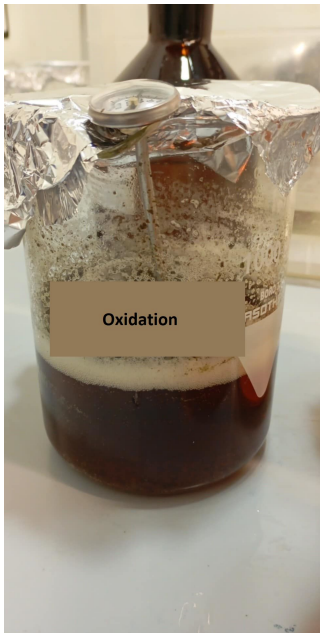
<b>Mintavétel ideje</b>	
Kis-Balaton	2022. Június 15-20
Balaton	2022. Július 27-29



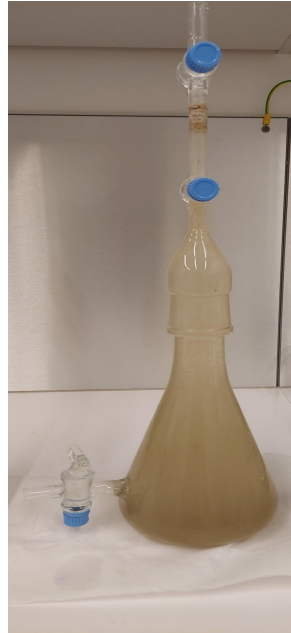


CONFIDENTIAL AND PROPRIETARY - © Eurofins Scientific (Ireland) Ltd [2022]. All rights reserved. Any use of this material

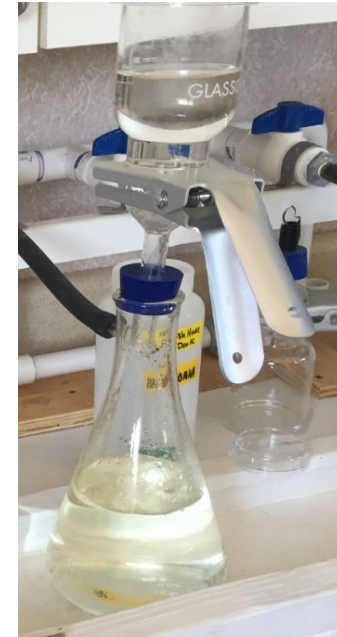
Use of Eurofins Scientific (Ireland) Ltd is strictly prohibited.



Oxidáció ( $\text{H}_2\text{O}_2$ )



Elválasztás ( $\text{ZnCl}_2$ )



Szűrés



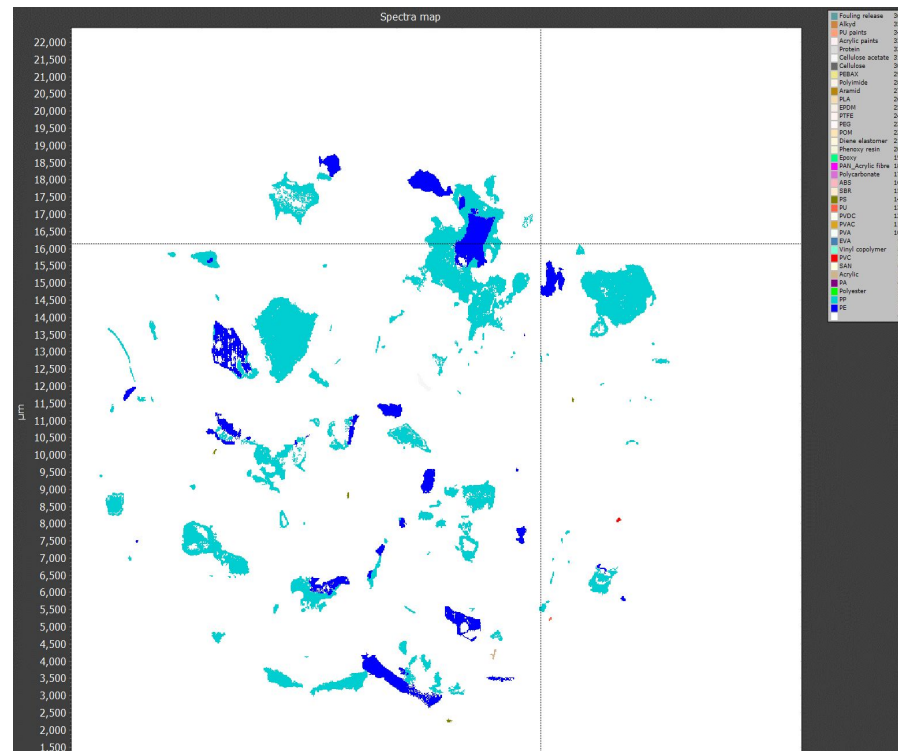
## Mikroműanyagok azonosítása

- FTIR-mikroszkóp
- 25  $\mu\text{m}$  pixel
- teljes szűrő (10 óra, 2 GB adat, 1 M spektrum)
- siMPle software
  - Részecskeszám (pl. db/ $\text{m}^3$ )
  - Becsült tömeg (pl.  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

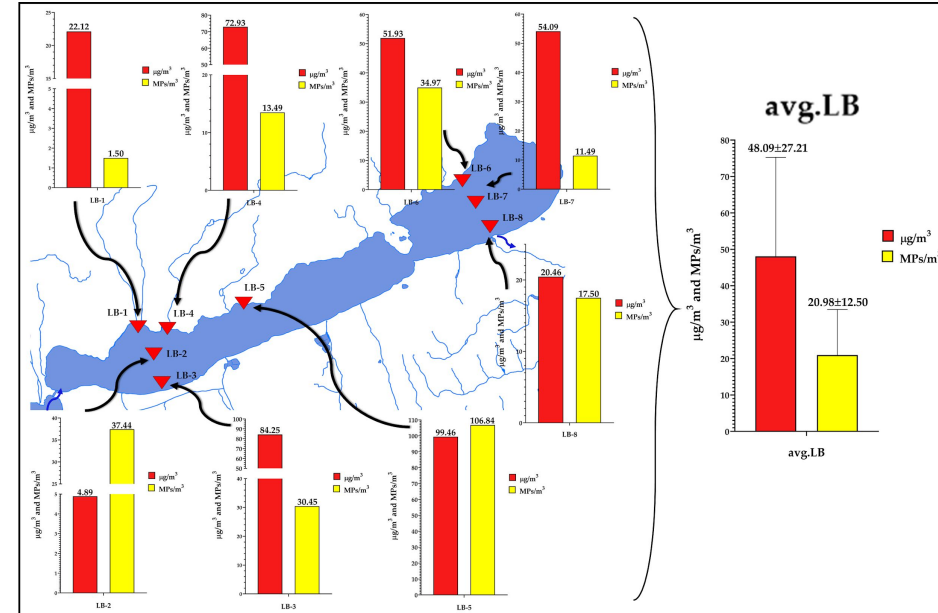
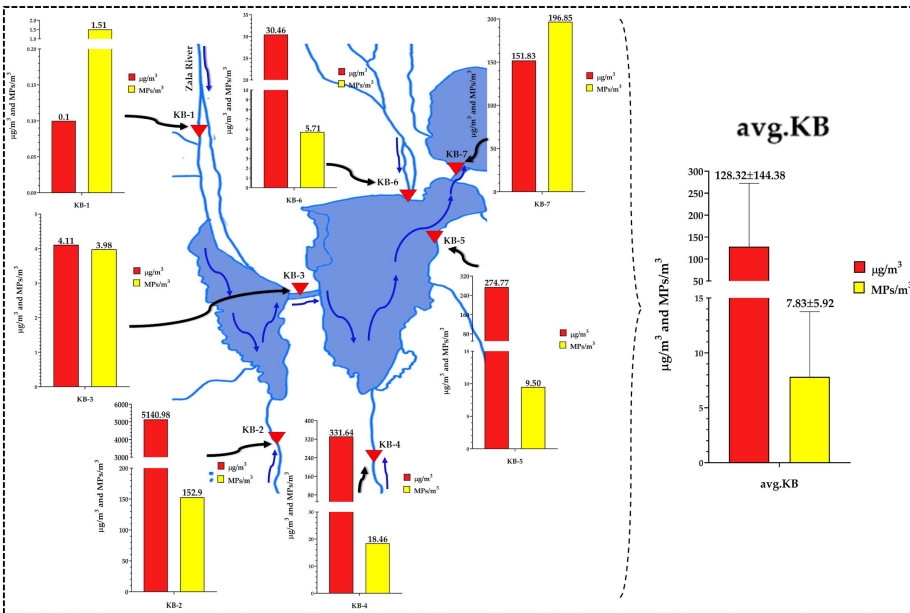


## Mikroműanyagok azonosítása

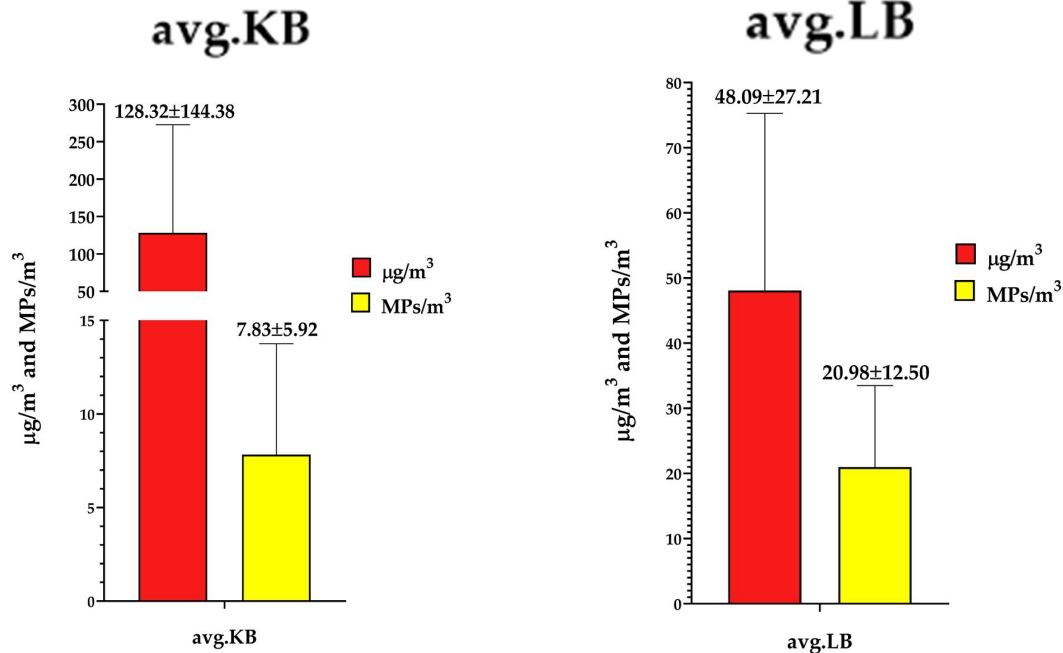
- FTIR-mikroszkóp
- 25  $\mu\text{m}$  pixel
- teljes szűrő (8-10 óra, 2 GB adat, 1 M spektrum)
- siMPle software



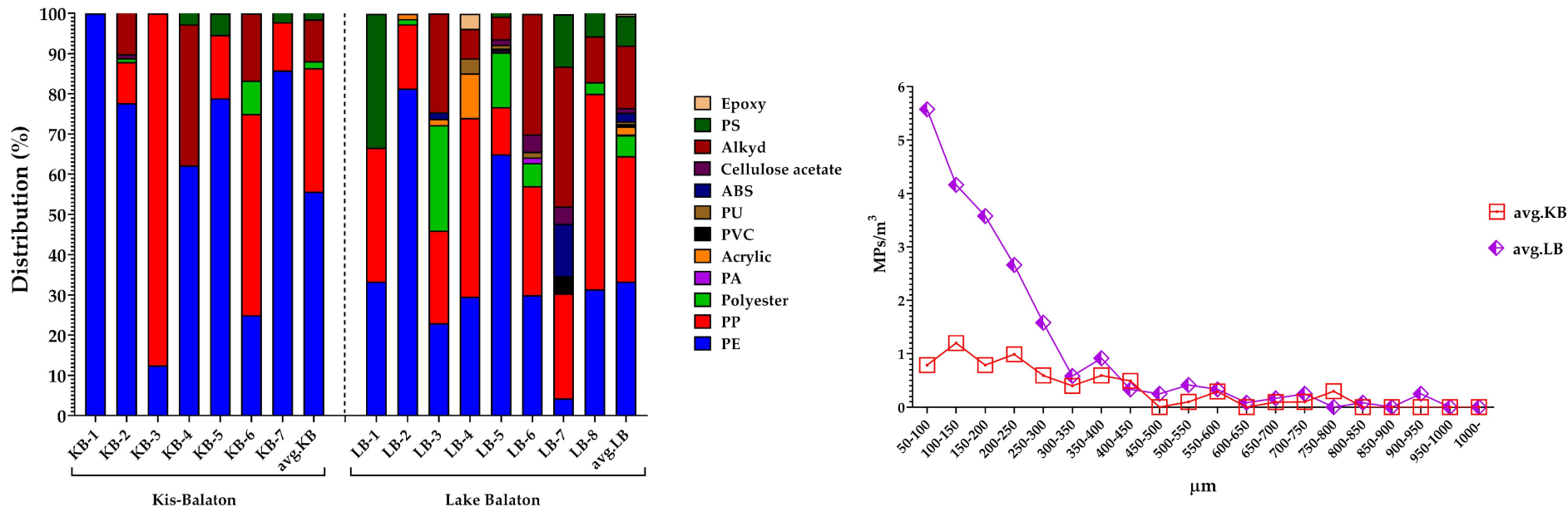
## Mind a 15 vizsgált mintában kimutatható volt a mikroműanyagok jelenléte

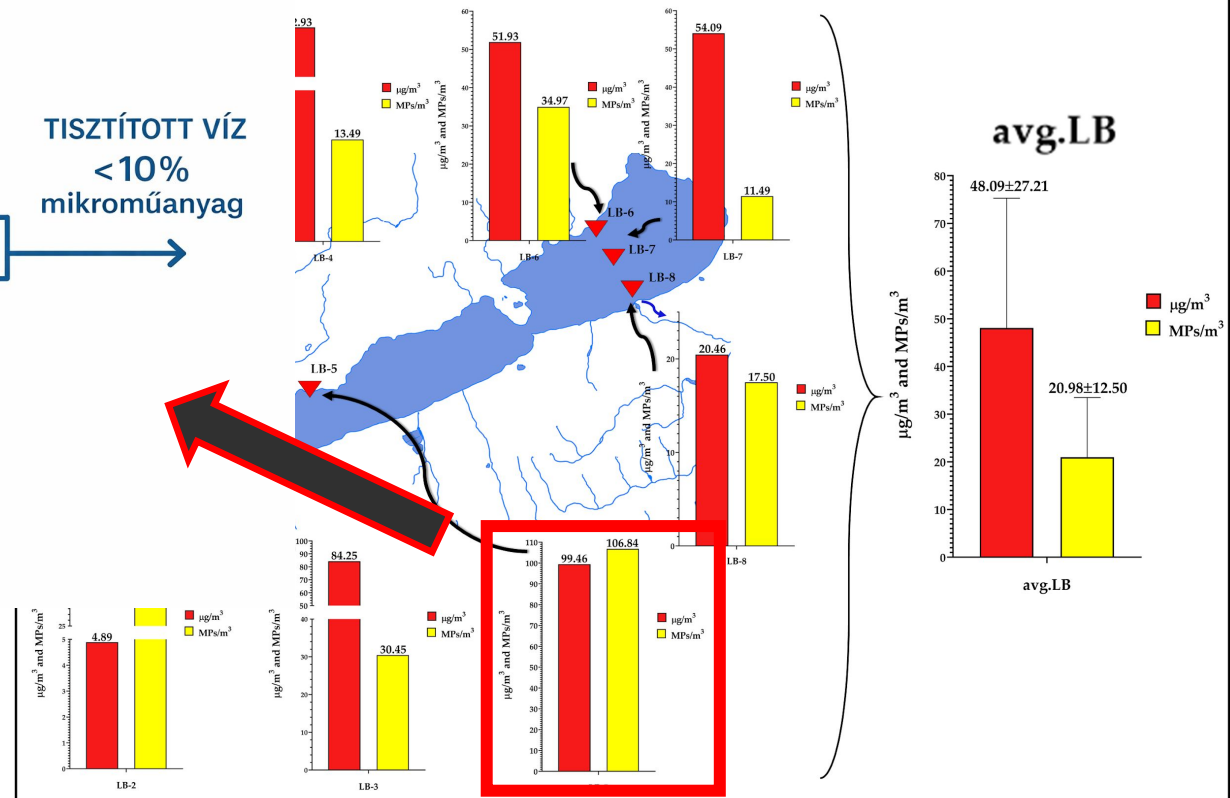
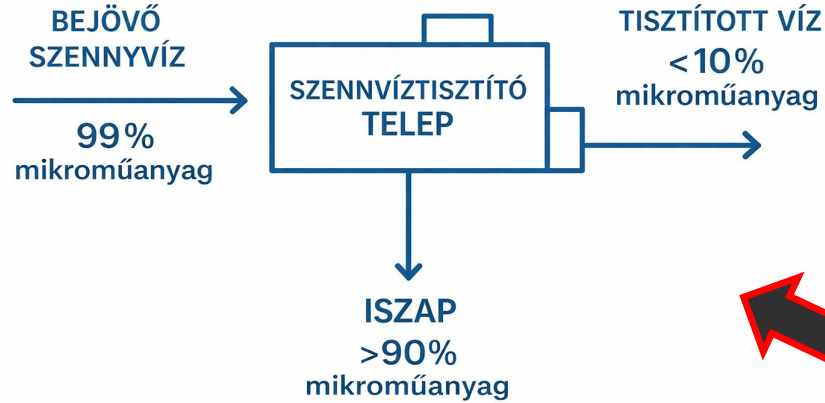


A Balatonban átlagosan magasabb mikroműanyag-koncentrációt mértünk, mint a Kis-Balatonban

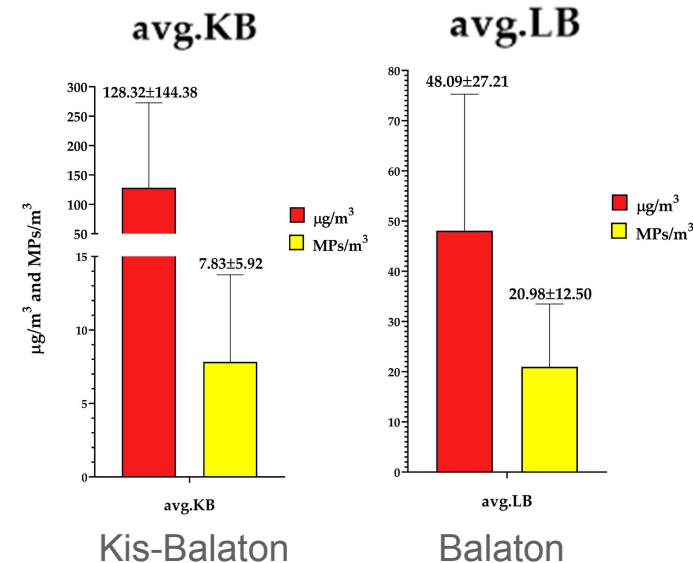


A Balatonban és a Kis-Balatonban kimutatott mikroműanyagok méret- és polimertípus szerinti eloszlása szignifikáns különbségeket mutat





- Elsőként határoztuk meg a mikroműanyag-koncentrációt a Balatonban és a Kis-Balatonban – a Balatonban magasabb értékeket mértünk.
- A mikroműanyagok ~90%-a 500 µm alatti, domináns polimertípusok: PE és PP
- A mikroműanyag-terhelés nem elsősorban a fő befolyón keresztül érkezik a Balatonba.
- További lehetséges szennyezőforrás megállapítása: szennyvíztisztító, turizmus?



Köszönöm szépen a figyelmet!

[Bence.prikler@etcee.eurofins.com](mailto:Bence.prikler@etcee.eurofins.com)



A 2020-1.1.2-PIACI-KFI-2021-00239 számú projekt az Innovációs és Technológiai Minisztérium Nemzeti Kutatási Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a Piacvezérelt Kutatás-fejlesztési és Innovációs Projektek támogatása pályázati program finanszírozásában valósult meg. A C2270802 számú projekt a Kulturális és Innovációs Minisztérium Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból nyújtott támogatásával, a KDP-2023 pályázati program finanszírozásában valósult meg. Dr. Kaszab Editet támogatta a Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Kutatási Kiválósági Programja.

