

EOB CÉLÚ FLOKKULÁLÓSZEREBEK HATÉKONYSÁGÁNAK VIZSGÁLATA



BEJCZI Rebeka¹, NAGY Roland²

¹ Pannon Egyetem; Mérnöki Kar; Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató Fejlesztő Központ; MOL Ásványolaj- és Széntechnológiai Intézeti Tanszék
8200 Veszprém Egyetem u. 10.,
bejczy.rebeka@mk.uni-pannon.hu

² Pannon Egyetem; Mérnöki Kar; Bio-, Környezet- és Vegyészmérnöki Kutató Fejlesztő Központ; MOL Ásványolaj- és Széntechnológiai Intézeti Tanszék
8200 Veszprém Egyetem u. 10.,
nagy.roland.dr@mk.uni-pannon.hu

BEVEZETÉS

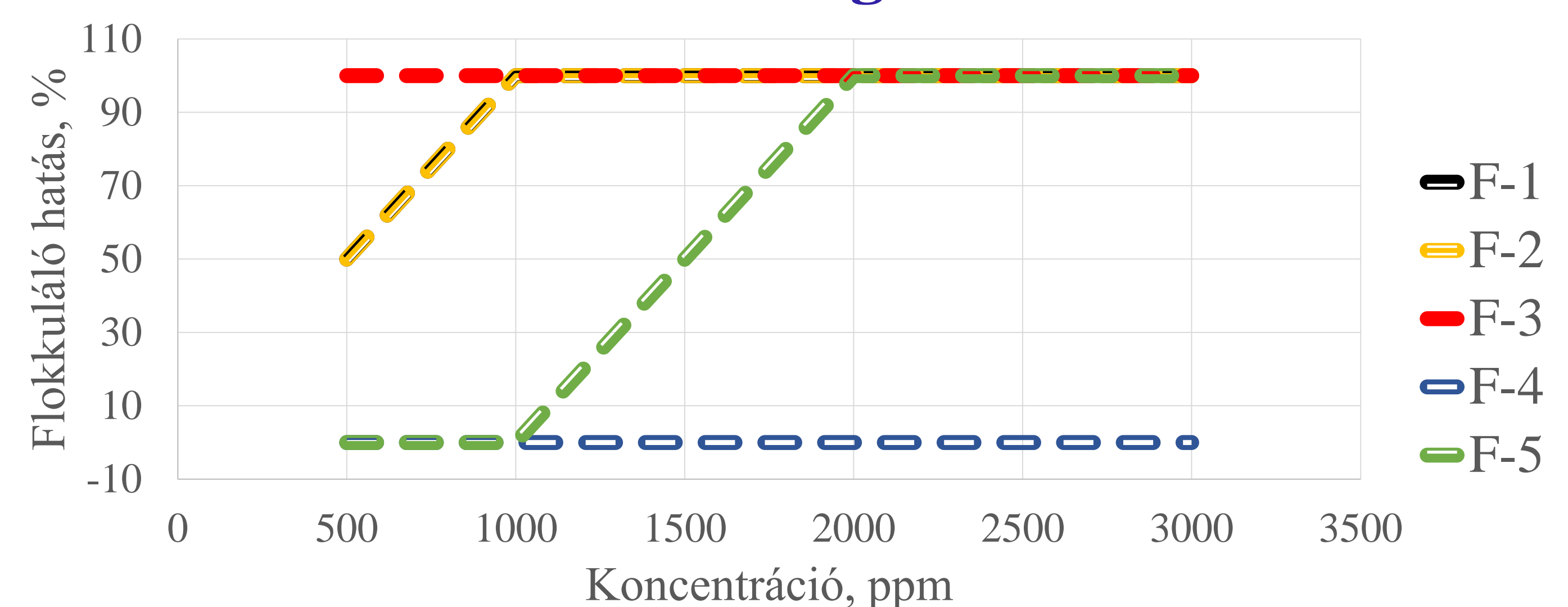
A kőolaj a másodlagos és a harmadlagos kitermelés (CEOR) során gyakran olaj a vízben típusú emulzióban érkezik a felszínre. Ennek eredményeképpen az emulziós rendszerek szétválasztása és a koloid rendszerből való maximális kőolaj kinyerés jelentős szerepet játszik a kőolajiparban. A leggyakrabban flokkuláló- és demulgeálószereket alkalmaznak az emulziók bontására. A flokkulálás folyamatának nyomon követését fázisszeparációs vizsgálatokkal, a határfelületi feszültség valamint zéta potenciál meghatározással vizsgáltuk. Célunk az EOR folyamat során keletkező emulzió (termelvény) megbontására a leghatékonyabb emulzióbontó flokkulálószer kiválasztása volt.

FELHASZNÁLT ANYAGOK

Flokkulálószer jele	F-1	F-2	F-3	F-4	F-5
Összetétel	Polialuminium-klorid	Polialuminium-klorid	Készítmény	Hidrolizált poliakrilamid	Hidrolizált poliakrilamid
Küllem	Opálos folyadék	Opálos folyadék	Opálos folyadék	Opálos folyadék	Opálos folyadék
Sűrűség, g/cm ³	1,24-1,30	1,26-1,30	1,01-1,15	1,01-1,10	1,02-1,10
pH értéke	2,5-3,5	3,3-4,1	6,5-7,5	7,0-8,0	7,0-8,0
Vízben való oldhatóság	Jó	Jó	Csekély	Csekély	Csekély

EREDMÉNYEK

Stabilitás vizsgálat



A legeredményesebb flokkuláló hatást az F-3 jelű flokkulálószer esetében mértük. Az F-1 és az F-2 1000 ppm felett, az F-5 pedig 2000 ppm felett hatékony. Az F-4 nem bontotta az emulziót.

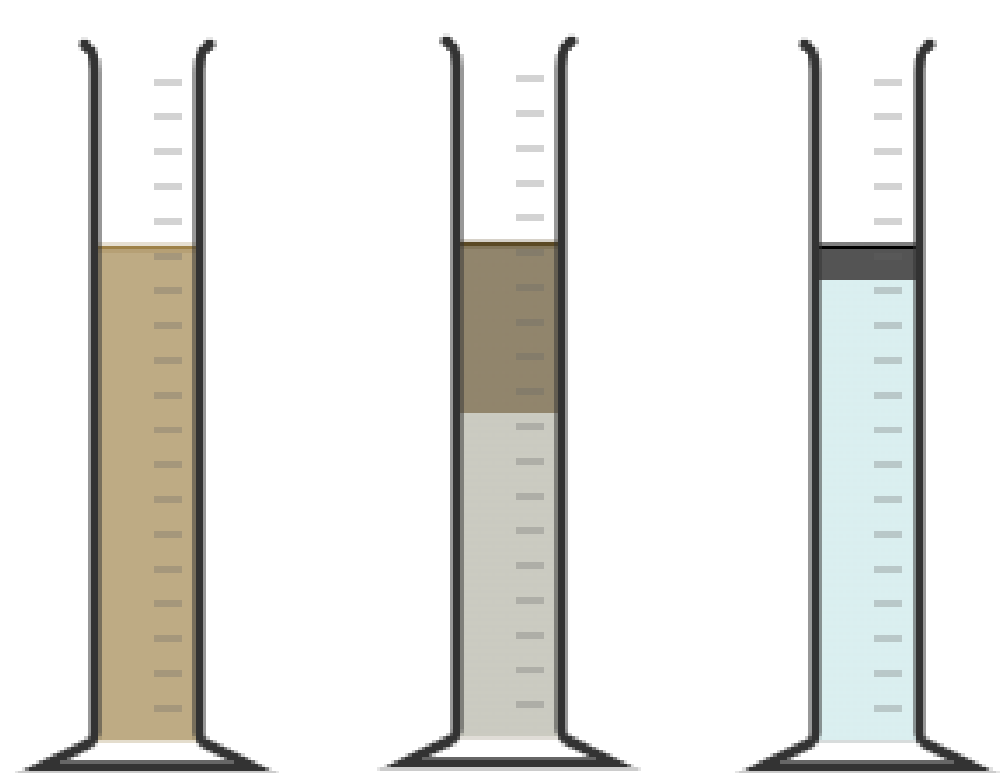
MÓDSZEREK

Emulzió készítése

Az emulzió modell kőolaj és a modell tenzidoldat 5:95 arányú diszperziója. Az emulzió ULTRA-TURAX keverővel 8000 min⁻¹ sebességgel készült.

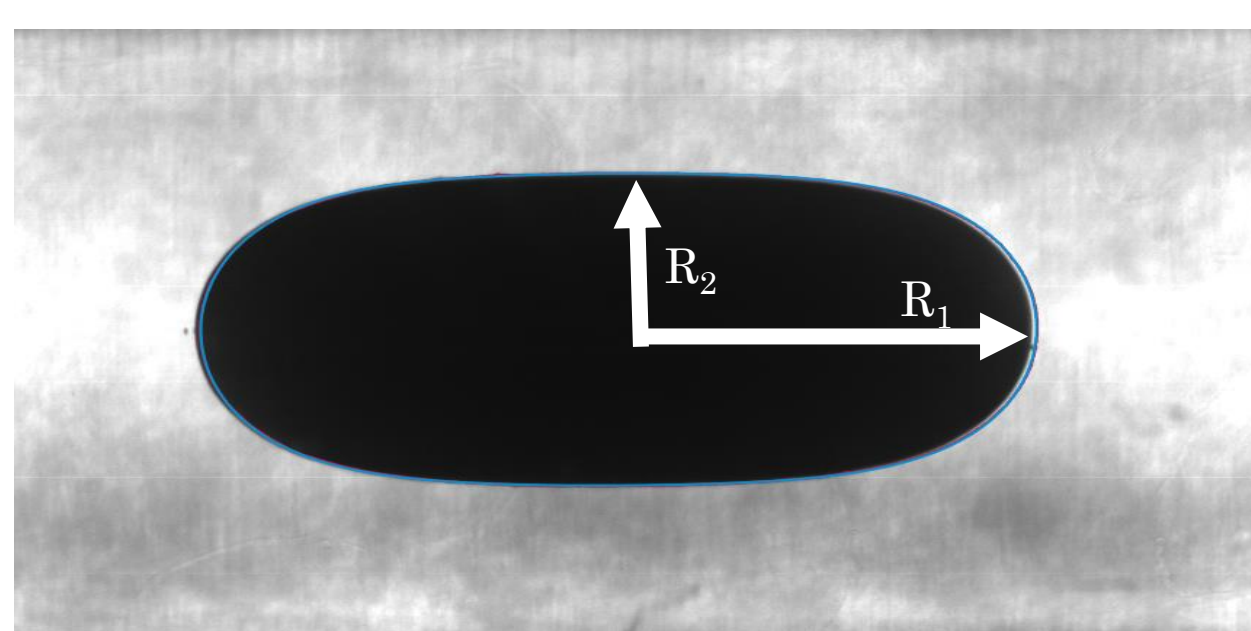
Stabilitás vizsgálat

A stabilitás vizsgálatot kupakkal ellátott osztott rázóhengerbe végeztük el. Az emulziót 500-3000 ppm flokkulálószerrel kezeltük és megvizsgáltuk a fázisszeparálódást 60 perc után, 40 °C-on tárolva.



Határfelületi feszültség meghatározása

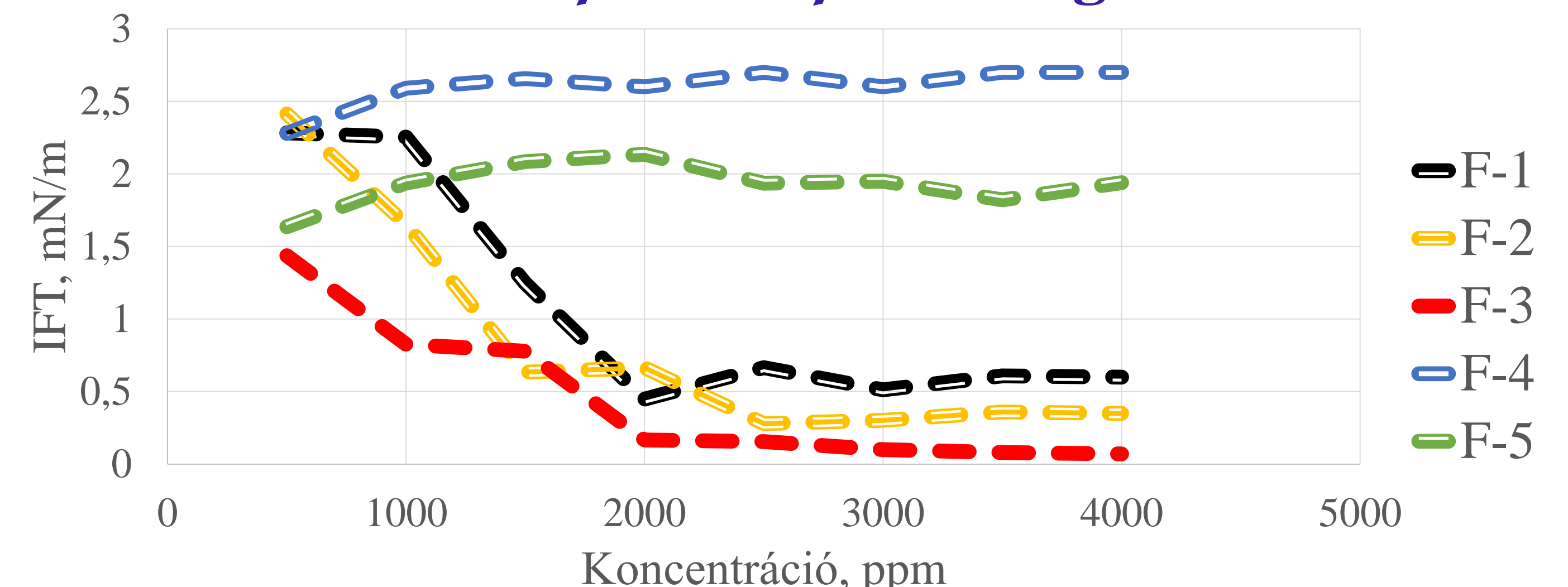
A modell kőolaj és a flokkulálószer vizes oldata közötti határfelületi feszültséget (IFT) Spinning Drop Tensiometer - SDT (Krüss) segítségével mértük.



Zéta-potenciál meghatározása

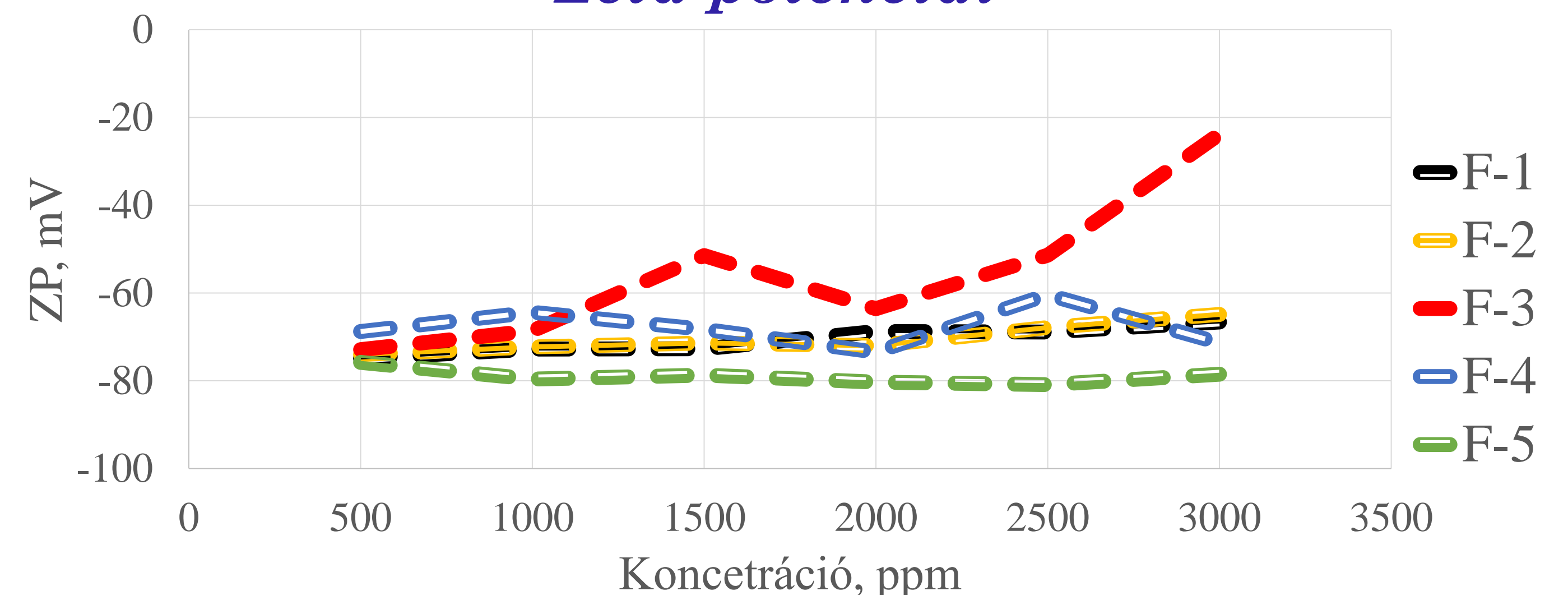
A zéta-potenciált dinamikus fényszórásos technikával mértük a Zetasizer Nano ZS (Malvern) méretelemző készülékkel.

Határfelületi feszültség



Az F-3 esetében mértük a legalacsonyabb határfelületi feszültséget, ami a koncentrációt növelve csökken. Míg az F-4 és az F-5 esetében nagyságrenddel magasabb.

Zéta-potenciál



A zéta-potenciál mérése alapján az F-3 flokkulálószerrel találtuk a leghatékonyabbnak a mért tartományban.

ÖSSZEFOGLALÁS

A fenti mérések alapján megállapítottuk, hogy az **F-3 jelű flokkulálószer a leghatékonyabb** a készített 9:95 arányú modell emulzió bontásához. Az F-1 és az F-2 jelű flokkulálószer esetében 1000 ppm az F-5 esetében pedig 2000 ppm az optimális felhasználási koncentráció a hatékonyság szempontjából.