

EOR célú növényolaj alapú gemini tenzidek vizsgálata

Investigation of Vegetable Oil–Based Gemini Surfactants for EOR Applications

GERBOVITS Ditta Adrienn¹, Dr. NAGY Roland², Dr. PUSKÁS Sándor³

¹Pannon Egyetem, Mérnöki Kar, MOL Ásványolaj- és Széntechnológiai Intézeti tanszék, Veszprém, Magyarország, gerbovits.ditta.adrienn@mk.uni-pannon.hu

² Pannon Egyetem, Mérnöki Kar, MOL Ásványolaj- és Széntechnológiai Intézeti tanszék, Veszprém, Magyarország, nagy.roland.dr@mk.uni-pannon.hu

³MOL Nyrt, Csoportszintű Olajipari Vegyi Technológiák, Algyő, Magyarország, spuskas@mol.hu

ABSTRACT

Surfactants play a key role in various industrial processes, as they are capable of significantly reducing surface and interfacial tension. Gemini surfactants exhibit much higher surface activity compared to conventional surfactants, thus offering a promising alternative for enhancing the efficiency of crude oil recovery (Enhanced Oil Recovery, EOR). The presentation introduces the basic structure and function of surfactants and gemini surfactants, along with a brief overview of the EOR process. In this study, the surface and interfacial properties of vegetable oil–based gemini surfactants were investigated. Surface tension was measured using the pendant drop method, while interfacial tension was determined by the spinning drop technique. The aim of the investigation was to demonstrate that vegetable oil–based gemini surfactants provide particularly low surface and interfacial tension values, thereby confirming their applicability in EOR technologies. The results may contribute to the development of more environmentally friendly and efficient crude oil recovery processes.

Keywords: surfactants, facial tension, interfacial tension, enhanced oil recovery

ÖSSZEFOGLALÓ

A felületaktív anyagok (tenzidek) kulcsszerepet játszanak a különféle ipari folyamatokban, mivel képesek jelentősen csökkenteni a felületi és határfelületi feszültséget. A gemini tenzidek a hagyományos tenzideknél jóval hatékonyabb felületaktivitást mutatnak, így ígéretes alternatívát jelentenek a kőolajkitermelés hatékonyságának növelésében (Enhanced Oil Recovery, EOR). Az előadás bemutatja a tenzidek és gemini tenzidek alapvető szerkezetét és működését, valamint a kőolajkitermelés (EOR) folyamatának rövid áttekintését. A kutatás során növényolaj alapú gemini tenzidek felületi és határfelületi tulajdonságait vizsgáltuk. A felületi feszültséget pendant drop módszerrel, míg a határfelületi feszültséget spinning drop technikával mértük. A vizsgálatok célja annak kimutatása volt, hogy a növényolaj alapú gemini tenzidek különösen alacsony felületi és határfelületi feszültséget biztosítanak, ami megerősíti alkalmazhatóságukat az EOR technológiákban. Az eredmények hozzájárulhatnak a környezetbarát és hatékonyabb kőolajkitermelési eljárások fejlesztéséhez.

Kulcsszavak: felületaktív anyagok, felületi feszültség, határfelületi feszültség, kőolajkitermelés