Lerakódásképződéshez vezető polimerizációs folyamatok vizsgálata kesudióhéj folyadék esetén

Investigation of Deposit-Forming Polymerization Processes in Cashew Nut Shell Liquid

LÁSZLÓ Andrea Tamara[1]*, Dr. ELLER Zoltán[2], Dr. TOMASEK Szabina[3]

[1]MOL Downstream Zrt, Megújuló Alapanyagok Laboratórium, Százhalombatta Olajmunkás utca 2, anlaszlo@mol.hu

[2] MOL Downstream Zrt, Reaktor Technológiák Laboratórium, Százhalombatta, Magyarország, zoeller@mol.hu

[3] Pannon Egyetem, Mérnöki Kar, MOL Ásványolaj- és Széntechnológiai Intézeti tanszék, Veszprém, Magyarország, tomasek.szabina@mk.uni-pannon.hu

ABSTRACT

The storage behaviour of Cashew Nut Shell Liquid (CNSL) was investigated under temperatures representative of industrial storage conditions. The aim of this study was to evaluate the polymerization tendency of CNSL and to identify the processes responsible for deposit formation. Storage experiments were performed for 6 and 12 weeks at constant temperatures under both air and nitrogen atmospheres, with and without additive treatment. The results demonstrated that CNSL polymerizes even in the absence of external additives or catalysts. The polymer content increased progressively with storage time, indicating that storage temperature alone can facilitate the formation of higher molecular weight species. The results further showed that the tested additive had an adverse effect on the storage stability of CNSL under the applied conditions. The development of effective strategies to control polymer content growth requires further investigation. Nevertheless, the findings provide valuable insight into the storage stability and refinery applicability of CNSL.

Keywords: Cashew Nut Shell Liquid, CNSL, polymerization, storage stability test, renewable fuel

ÖSSZEFOGLALÓ

A kesudióhéj folyadék (CNSL) tárolási viselkedését üzemi körülményeknek megfelelő hőmérsékleteken vizsgáltuk. A munka célja a CNSL polimerizációs hajlamának feltárása, valamint a lerakódásképződéshez vezető folyamatok azonosítása volt. A vizsgálatok során 6 és 12 héten át tartó tárolási kísérletet végeztünk állandó hőmérsékleten, levegő- és nitrogénatmoszférában, továbbá adalékanyag jelenlétében és anélkül. Az eredmények azt mutatták, hogy a CNSL külső adalékanyagok vagy katalizátorok jelenléte nélkül is polimerizálódik. A polimertartalom a tárolási idő előrehaladtával növekedett, ami megerősíti, hogy önmagában a tárolási hőmérséklet is elősegítheti a nagyobb molekulatömegű komponensek kialakulását. A minták eredményei alapján az alkalmazott adalék negatív hatással volt a CNSL tárolási stabilitására a vizsgált körülmények között. A CNSL polimer tartalmának növekedését korlátozó megoldások kidolgozása további vizsgálatokat igényel, ugyanakkor az eredmények hozzájárulnak a CNSL tárolási stabilitásának és finomítói felhasználhatóságának jobb megértéséhez.

Kulcsszavak: Kesudióhéj folyadék, CNSL, polimerizáció, tárolási stabilitási vizsgálat, megújuló üzemanyag