

# Apoláris polimerek tanulmányozása lágyionizációs tömegspektrometriával

## Study of nonpolar polymers by soft ionization mass spectrometry

NAGY Lajos, NAGY Tibor, KUKI Ákos, DEÁK György,  
ZSUGA Miklós, KÉKI Sándor

Debreceni Egyetem, Alkalmazott Kémiai Tanszék,  
4032 Debrecen Egyetem tér 1, Magyarország

### ABSTRACT

Nonpolar polymers (such as polyisobutylene and polyethylene) and their derivatives were studied under soft ionization conditions (for instance APPI, ESI, DART) using negative and positive ion modes. The optimal ion source parameters were determined. Adduct ions formed with different anions (such as chloride ion) were detected in negative ion mode, however it was found that these adducts were not suitable for tandem mass spectrometric measurements and getting more information about the chemical structures. While the polymers containing carboxylic end group(s) were successfully ionized by deprotonation in negative ion mode, and these anions together with the protonated and ammoniated  $[M + NH_4]^+$  polymers formed in positive ion mode were found appropriate for tandem mass spectrometric studies.

**Keywords:** Nonpolar polymers, soft ionization, adduct ions, mass spectrometry, MS/MS

### KIVONAT

Munkánk során apoláros polimereket (pl. poliizobutilén és polietilén), valamint ezek különböző funkció csoportot tartalmazó származékait vizsgáltuk lágyionizációs tömegspektrometriás módszerekkel (pl. APPI, ESI, DART) negatív és pozitív ionmódban. Meghatároztuk az optimális ionforrás paramétereit. Kimutattuk, hogy negatív ionmódban anionnal (pl. kloridionnal) képzett addukt ionok jelennek meg, ugyanakkor karboxil végcsoport esetén deprotonálódásra is lehetőség van. Megállapítottuk továbbá, hogy a kloridionnal vagy más anionnal képzett addukt ionok nem alkalmasak tandem tömegspektrometriás vizsgálatokra, így további szerkezeti információk kinyerésére. Ugyanakkor pozitív ionmódban a hidrogénionnal vagy az ammónium ionnal képzett adduktok tandem tömegspektrometriával jól tanulmányozhatók.

**Kulcsszavak:** Apoláris polimerek, lágyionizáció, addukt ionok, tömegspektrometria, MS/MS

### Köszönetnyilvánítás

Köszönetünket fejezzük ki az FK-128783 NKFI, a GINOP-2.3.3-15-2016-00021 és a Tématerületi Kiválósági Program TKP2020-IKA-04 (Innovációs és Technológiai Minisztérium) pályázatoknak az anyagi támogatásért.