



Különböző minőségi kategóriájú kozmetikumok összetételének összehasonlítása GC-MS módszerrel

TOLVAJ Petra, NAGY Tibor, KUKI Ákos, RÓTH Gergő, ZSUGA Miklós, KÉKI Sándor
Debreceni Egyetem Alkalmazott Kémia Tanszék
4032 Debrecen, Egyetem tér 1.
Tel.: (36)-52-512900/22454

Bevezető, célkitűzés

A kozmetikumok, dekorkozmetikumok a mindennapjaink részét képezik, a termékek közvetlenül érintkeznek a bőrünkkel, beleértve a szem környékét. Az Európai Unióban a kozmetikumokat az 1223/2009/EK rendelet szabályozza, ugyanakkor az Interneten keresztül egyszerűen hozzá lehet jutni ellenőrizetlen forrásból származó termékekhez is. A kutatás során 11 különböző dekorkozmetikumot vizsgáltunk eltérő árkatóriákból és forrásokból. Célunk volt az összetétel eltéréseinek értelmezése és potenciális allergén/veszélyes komponensek azonosítása.

Mérések

A mérés során 11 különböző dekorkozmetikumot vizsgáltunk, ebből 7 db arckrém és 4 db szempilláspirál volt. A mintákat acetonnal extraháltunk úgy, hogy az oldatok koncentrációja 20mg/mL legyen. A méréshez használt berendezés Shimadzu GC-2010 Plus volt. A használt kolonna ZB-5MSplus, a vivőgáz hélium. Split injektálást alkalmaztunk, a split arány 10.0. A kemence kezdeti hőmérséklete 40°C, mely egyenletesen nőtt 8°C/perccel 296°C-ig. Ezt a hőmérsékletet 10 percig tartotta. Az extraktokból 1µL-t injektáltunk. A komponensek azonosítását spektrumkönyvtári kereséssel végeztük.

Eredmények

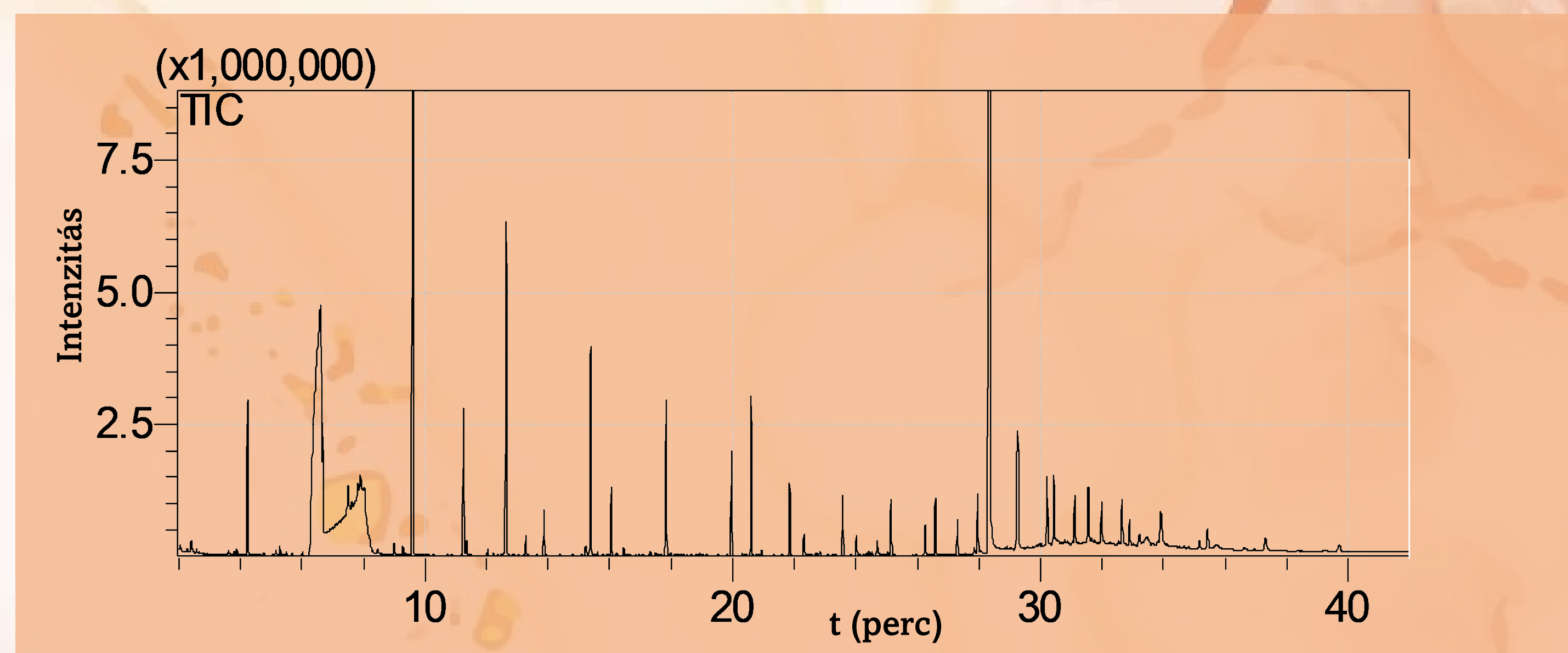
A vizsgált 11 minta közül 8 tartalmazott valamilyen parabénszármazékot, főleg metilparabént és propilparabént. 4 mintában ftalátokat mutattam ki. Allergén hatású vegyületeket is azonosítottam. 2 mintában butilált hidroxitoluolt (BHT), 2-ben pedig trietanolamint. Az említett komponenseket az 1. táblázat foglalja össze. A vegyületek azonosítása tömegspektrum alapján történt. Az 1. ábrán egy színezett arckrém kromatogramja látható.

1. Táblázat: A mintákban azonosított veszélyes komponensek

Komponens	Ret. Idő (perc)	Minta típusa
Trietanol-amin	14.39	Szempilláspirál (2)
Dimetil-ftalát	15.18	Krém (1), spirál (1)
Metilparabén	15.20	Krém (4), Spirál (2)
BHT	16.05	Krém (2)
Dietil-ftalát	17.32	Krém (1), spirál (2)
Propilparabén	17.72	Krém (4), spirál (3)

Fontosabb irodalom:

Az Európai Vegyi anyag-ügynökség honlapja: <https://echa.europa.eu/hu/home>
Az Environmental Working Group honlapja: <https://www.ewg.org/>



1. ábra: A Hengfang Magic Skin BB krém GCMS kromatogramja

Parabének

A parabéneket elterjedten használják tartósítószerként a kozmetikumokban. Az EU-ban a használatuk nem tiltott, viszont 2020-ban az ECHA több származékot is felvett a különös aggodalomra okot adó anyagok listájára endokrin diszruptor hatásuk miatt. A magasabb árkatóriájú mintákban sokkal kevésbé volt jellemző a parabének használata. A vizsgált mintákban leggyakrabban metil- illetve propilparabént azonosítottunk.

Ftalátok

A ftalátok széles körben használt vegyületek. Lassú párolgásuk miatt a kozmetikai ipar illatanyagok bevitelére használja fel őket. Több ftalátszármazék az Európai Unióban betiltásra került a kozmetikumokban. Továbbá ezek endokrin diszruptor, illetve potenciális rákkeltő hatással bírnak. A mintákban kimutatott két származék engedélyezett vegyület, ugyanakkor érdemes megfigyelni, hogy csak a legalacsonyabb árkatóriájú termékekben mutattuk ki.

Összegzés

A vizsgált kozmetikumok nagyon összetett minták. A kapott kromatogramokon nagy számú komponens jelent meg. A kiértékelés során több, mint 500 komponenst azonosítottam. Ezek között nagy mennyiségben voltak szilikonok, amelyek csomósodásgátlóként, kenhetőséget segítő adalékanyagokként vannak jelen. A komponensek között sikerült különböző allergéneket (aminok, BHT) illetve endokrin rendszerre káros vegyületeket kimutatni (parabének, ftalátok). Az eredmények alapján fontosnak tartom a fogyasztói tudatosság növelését, illetve az Internetes árusítás szigorítását.