Kókuszolaj termolízisének vizsgálata UV-Vis spektrofotometria és digitális adatfeldolgozás segítségével

Investigation of the thermolysis of coconut oil using UV-Vis spectrophotometry and digital data processing

dr. GOMBOS Sándor

Sapientia EMTE, Csíkszeredai Kar, Élelmiszertudományi Tanszék,
RO-4100 Csíkszereda, Szabadság tér 1. Románia
tel: 00 40 266 314 657, fax: 00 40 266 372 099,
gombossandor@uni.sapientia.ro

ASTRACT

In the EU, the use of coconut oil in small proportions is permitted in the production of confectionery products, as it offers several advantages—largely due to its favorable technological properties—most notably in chocolates, ice creams, and solid sweets. Opinions regarding the use of coconut oil vary; this lack of consensus stems partly from a scarcity of data in the scientific literature concerning its physical, physicochemical, and chemical properties. Furthermore, its nutritional suitability is frequently debated, particularly because its behavior at higher temperatures—such as the extent of degradation as a function of temperature and duration—is not sufficiently understood. In this research, was subjected coconut oil to thermolysis in the presence of air. Were recorded UV-Vis spectra at various intervals throughout the process and analyzed them using derivative and integrative mathematical methods to identify specific spectral changes and estimate the degree of degradation. These findings can be utilized by the food industry to optimize technological processes and to obtain higher-quality food products.

Keywords: confectionery products, coconut oil, UV-Vis spectrophotometry, digital data processing

ÖSSZEFOGLALÓ

A kókuszolaj használata engedélyezett kis tömegarányban édesipari termékek előállítására az EU-ban, mivel több előnyöket kínál, ezek gyakorlatilag kedvező technológiai tulajdonságainak tudhatók be, gyakrabban csokoládék, fagylaltok és szilárd édességek esetében. A kókuszolaj felhasználása eltérő véleményezésekkel van, mindezek leginkább azért nem egységesek, mivel a tudományos szakirodalomban kevés adat áll rendelkezésre a fizikai-, fizika-kémiai és kémiai tulajdonságokkal kapcsolatosan, de gyakran vitassák a táplálkozástani alkalmasságát annak feltételében, hogy nagyobb hőmérsékleteken nem megfelelően ismert ennek viselkedése, például a károsodások mértéke hőmérséklet és időtartam függvényében. Tudományos kutatásom során kókuszolajat termolízisnek vetettem alá levegő jelenlétében, műveleti időtartam függvényében UV-Vis spektrumokat határoztam meg, ezeket derivatív és integratív matematikai módszerekkel feldolgoztam, a részletes spektrális változások azonosítása, a károsodások mértékének becslése céljából. Ezeket az eredményeket az élelmiszeripar fel tudja használni a technológiai folyamatok szabályozása és jobb minőségű élelmiszerek előállítása céljából.

Kulcsszavak: édesipari termékek, kókuszolaj, UV-Vis spektrofotometria, digitális adatfeldolgozás