



ULTRAHANGGAL-SEGÍTETT EXTRAKCIÓ ÉS MÓDOSÍTOTT QUECHERS ELJÁRÁS ÖSSZEHASONLÍTÁSA HESZPERIDIN KIVONÁSÁRA CITROMHÉJBÓL (*CITRUS LIMON L.*)

Végh Laura, Lakatos Erika, Sik Beatrix

Széchenyi István Egyetem, Albert Kázmér Mosonmagyaróvári Kar, Élelmiszertudományi Tanszék,
Mosonmagyaróvár, Lucsony utca 15-17.
e-mail: veghlaura2003@gmail.com

ABSZTRAKT

A közelmúltban új extrakciós és tisztítási megközelítéseket dolgoztak ki a mintaelőkészítés egyszerűsítésére. Az egyik jelentős előrelépés a mintaelőkészítésben a QuEChERS módszer bevezetése volt, amelyet eredetileg a peszticidek gyümölcsökből és zöldségekből történő kivonására fejlesztettek ki. Előnyei közé tartozik, hogy kis mennyiségű minta és oldószer mennyiséget igényel, valamint, hogy a minta előkészítésére fordított idő jelentősen csökkenthető. Számos szakirodalom foglalkozott a fenolos vegyületek ultrahanggal-segített extrakciójával (UAE) is, mely rendkívül hatékony módszernek bizonyult a bioaktív anyagok növényekből való kinyerésénél. Kiemelendő azonban, hogy bár a hőmérséklet és az extrakciós idő növelése javítja az extrakció hatékonyságát, egyes vegyületek kinyerési hatékonyságát egyúttal csökkentheti is. Kutatásom során a QuEChERS módszert és az UAE technikát hasonlítottam össze a heszperidin (HSP) kivonására szárított citromhéjból. Mindkét módszert az egy faktor egy időben (OFAT) eljárással optimalizáltam, négy független változó alkalmazásával. Az UAE esetében vizsgáltam, hogyan befolyásolja a HSP extrakció hatékonyságát az etanol (EtOH) koncentrációja (20-80 v/v%), az extrakciós idő (5-40 perc), a mintatömeg-kivonószer arány (1:5, 1:10 és 1:20 g/mL), valamint az oldószer savassága (0-0,5 v/v% H₃PO₄). A QuEChERS módszernél az alábbi extrakciós paramétereket határoztam meg: oldószer típusa (acetonitril, 60 v/v% EtOH), vízmennyiség (0, 5 és 10 mL), só típusa (NaCl, nátrium-acetát), és d-SPE szorbensek (PSA/C18; PSA/ENVICarb). Az extraktumokat nagyhatékonyságú folyadékkromatográfiával, dióda soros detektálással (HPLC-DAD) elemeztem. A módszer érvényességét a rendszer alkalmasságának, linearitásának, pontosságának, precizitásának, kimutatási határértékének és meghatározási határértékének kiértékelésével igazoltam. Összességében a módosított QuEChERS módszer eredményezte a legnagyobb HSP hozamot (13,8 mg/g) az alábbi extrakciós feltételek mellett: 60 v/v% EtOH, 10 mL víz hozzáadása nedvesítéshez, MgSO₄ és nátrium-acetát kombinációja a kisózáshoz, valamint PSA/C18 szorbens a tisztításhoz. Az UAE módszer esetében a legjobb extrakciós kihozatal (9,28 mg/g HSP) a következő független változók egyidejű alkalmazásával valósult meg: a 60 v/v% EtOH, 1:5 g/mL minta-oldószer arány, 0,5 v/v% H₃PO₄, és 20 perces extrakciós idő.

Köszönetnyilvánítás: "A Kulturális és Innovációs Minisztérium EKÖP-24-1-I-SZE-60 Kódszámú Egyetemi Kutatói Ösztöndíj Programjának a Nemzeti Kutatási, Fejlesztési és Innovációs Alapból Finanszírozott Szakmai Támogatásával Készült."