



**Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Budai Campus**

**Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet
élelmiszermérnök alapképzési szak**

Battyányi Dorka

**ROZMARING MIKROHULLÁMÚ EXTRAKCIÓJA ÉS
ÉRTÉKES KOMPONENSEINEK MEGHATÁROZÁSA**

**Budapest
2023**

Napjainkban az egészséges életmódot folytató emberek száma nagy mértékben megnövekedett. Ez legfőképp a médianak köszönhető, valamint annak, hogy az élelmiszeripari vállalatok egyre jobban informálják a vásárlóikat a termékeikről, és törekszenek arra, hogy olyan élelmiszereket készítsenek, amelyek valamilyen hozzáadott értékkel rendelkeznek. Így a vásárlók nem csupán az éhségüket csillapíthatják, hanem figyelhetnek a tápanyagban dús étkezésre.

A rozmaringot, mint gyógynövényt már az ősidők óta használják, fájdalomcsillapító és gyulladáscsökkentő hatása miatt, mégis a mai napig kevesen tudják, hogy a rozmaringban rendkívül sok értékes bioaktív komponens található meg, amelyek megannyi pozitív élettani hatással bírnak.

A szakdolgozatomban éppen ezért szerettem volna megvizsgálni a rozmaring tudományos nevén *Salvia rosmarinus* antioxidáns kapacitását és polifenol-tartalmát. Ezzel szerettem volna bebizonyítani, azt, hogy a rozmaring nem csak egy nagyon kellemes ízt kölcsönző fűszernövény, hanem egy sokoldalú gyógynövény is.

A kísérletem során mikrohullámú extrakciót végeztem, a Magyarországon saját kertészetünkben termelt rozmaringgal. Mielőtt elkezdtem a méréseket, előkísérletet végeztem, hogy el tudjam dönteni melyik oldószert érdemes használnom a kivonatolás során. Ekkor a desztillált víz, az etanol és az izopropanol kioldó képességét vizsgáltam, aminek eredménye azt mutatta, hogy az izopropanol bizonyosult a legjobb oldószernek az opcióim közül.

Az oldószer kiválasztás után összeállítottam egy kísérlettervet, aminek három független változója az idő (2, 6, 10 perc), a teljesítmény (100, 450, 800 W) és az oldószer koncentráció (10, 50, 90 V/V%) voltak. A mérésem két függő változói pedig az antioxidáns kapacitás és a polifenol-tartalom voltak.

Singleton és Rossi (1965) által leírt módszer alapján határoztam meg a rozmaring extraktumok polifenol-tartalmát. A mérés során elért legmagasabb polifenol-tartalmat akkor mértem amikor a mérés paraméterei 800 W, 10 perc és 90 V/V % oldószer koncentráció voltak, ekkor a minta TPC (Total Phenolic Content) értéke 386,56 mg/l volt.

Benzie és Strain (1966) által leírt vasredukáló képességen alapuló antioxidáns kapacitás méréssel határoztam meg a kivonatok TAC (Total Antioxidant Capacity) értékét. A mérés során a legmagasabb értéket szintén a paraméterek maximalizálása mellett tapasztaltam (800 W, 10 perc, 90 V/V%), aminek TAC értéke ekkor 220,48 mg/l volt.

A kiértékelés során azt tudtam megállapítani, hogy a független változók (idő, teljesítmény, koncentráció) szignifikánsan befolyásolták a függő változók (TAC, TPC) értékét. A faktorok együttes hatásának növelése során egyértelműen nőttek a függő változók értékei.

Továbbá vizsgáltam még a mérések közti korrelációt is, aminek értéke $r=0,945$, ami egy magasnak mondható korrelációs értéknek számít, így tehát elmondható az, hogy a TAC és TPC értékek nagymértékben korrelálnak egymással. Így megállapítható az is, hogy a magas antioxidáns kapacitás együtt jár a nagy polifenol-tartalommal.

Numerikus optimalizációt is végeztem a kiértékelés során, ami azt eredményezte, hogy a paraméterek maximalizálása (800 W, 10 perc, 90 V/V%) mellett fogjuk kapni a legnagyobb TAC és TPC értékeket.

A méréssel kapcsolatos következtetéseim egyike az, hogy a rozmaring földrajzi elhelyezkedése nagymértékben befolyásolja annak TPC és TAC értékét, és ezt a legtöbb szakirodalom is alátámasztja, ugyanis összehasonlítva több kontinensen termett rozmaringot, teljesen eltérő adatokat kapunk.

A rozmaring további vizsgálatát egyértelműen érdemesnek tartom, mivel azt tapasztaltam, hogy a magasabb paraméterek alkalmazásával nőtt a növény antioxidáns kapacitása és a polifenol-tartalma is egyaránt. Viszont itt fontosnak tartom megjegyezni, hogy a paraméterek növelése során figyelembe kell venni, a hőre bomló vegyületek kritikus pontjait.

Vizsgálnám még továbbá a rozmaring vízzel történő extrakcióját is, akár más extrahálási technikával is, mivel ez egy környezetbarátabb opció lenne. Az extrakció során kapott extraktumokat pedig fel lehetne használni funkcionális élelmiszerek előállításához, illetve étrend-kiegészítő kapszulák készítéséhez, mindezeket a rozmaringhoz kapcsolódó egészségügyi előnyökkel egyben.