



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

**Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet
élelmiszermérnök alapképzési szak**

Dettre Anna

**BORSMENTA ÉRTÉKES KOMPONENSEINEK
KINYERÉSE ULTRAHANGGAL SEGÍTETT
EXTRAKCIÓVAL**

**Budapest
2023**

Napjainkban egyre nagyobb szerepet tölt be az emberek életében az egészséges életmód, és a fogyasztók érdeklődése is növekszik a természetes, tápanyagban gazdag élelmiszerek iránt. Az egyébként nagy népszerűségnek örvendő borsmentát nem csak annak mentol és illóolaj, hanem többek között polifenol és antioxidáns tartalma miatt is érdemes fogyasztani. Mivel ezek a vegyületek a kísérletem alapján is feltételezhetően sérülnek magas hőmérsékleten, így, ha tea formájában fogyasztjuk, sajnos ezen előnyeit kisebb mértékben tudjuk hasznosítani. Fontosnak tartom, hogy egy olyan megoldást találjunk, amely során meg tudjuk őrizni a borsmenta lehető legtöbb hasznos hatását.

A kísérlet során vizsgáltam különböző paramétereket változtatva a *Mentha x piperita* összes polifenol tartalmát, illetve a vasredukálóképessége alapján az antioxidáns kapacitását. Az analitikai vizsgálatok eredményeinek kiértékelését háromtényezős varianciaanalízissel végeztem (Three-Way Anova), az antioxidáns kapacitást és az összes polifenol tartalom kimutatását pedig saját kísérletterv alapján hajtottam végre, amelyet korábbi vizsgálatok alapján dolgoztam ki. Ezek alapján az extraháló oldószerként használt etanol-víz elegy etanol koncentrációi a következők voltak: 10, 25, 40 és 55 V/V%. Az ultrahanggal segített berendezés teljesítménye 8 és 56,5 W/m² volt, míg a kezelési időt az alábbiak szerint változtattam: 10, 20 és 30 perc. Az extrakciót követően analitikai vizsgálatokat végeztem az összes polifenol és antioxidáns kapacitás érdekében, spektrofotometriás úton. Az antioxidáns kapacitást Benzie és Strain (1996) által kidolgozott vasredukáló képesség alapján vizsgáltam, míg a polifenol tartalom meghatározását Singleton és Rossi (1965) módszere alapján végeztem, Folin-Ciocalteu reagenssel.

A borsmentán végzett kísérletek alapján az idő növelésével arányosan nőtt a polifenolok és az antioxidánsok kimutathatósága is, azaz sikerült megőrizni a vegyületek ép állapotát és olyan extraktumot készíteni, amelyek ezeket magas arányban tartalmazzák. A TPC esetében a 30 perces kezelési idő, 40 V/V % etanol koncentráció és a 8 W/m² teljesítményen végzett ultrahangos kezelés mellett sikerült a legmagasabb polifenol tartalmat kimutatni, míg a FRAP esetében a 30 perces kezelési idő, az 55 V/V% etanol koncentráció és a 8 W/m² teljesítmény eredményezte a legnagyobb értéket. Érdekesség, hogy a TPC és az antioxidáns kapacitás mérésében sem a leghosszabb kezelési idő, a legnagyobb etil-alkohol koncentráció és a nagyobb ultrahangos teljesítmény eredményezte a legmagasabb kihozataalt. Valószínűleg már ebben az esetben sérültek a vegyületek, de ennek kimutatásához további vizsgálatokra lenne szükség. Megfigyelhető, hogy mindkét esetben az alacsonyabb teljesítmény hozta a legmagasabb eredményeket, ami gazdasági szempontból egy nem várt, ellenben nagyon

kedvező konklúzió számunkra. Azokban az esetekben, amikor a 10 perc 10 V/V %-kal párosult, mindig kiemelkedően alacsony eredmények születtek, így amennyiben további vizsgálatokra kerül sor, ezen működési paraméterek alkalmazását nem javaslom, hiszen itt a teljesítmény változtatása sem hozott jelentős különbséget az eredményben.