

Csicseriborsó ultrahangos áztatásának vizsgálata

Madácsi Csenge Anna

Élelmiszermérnöki Mesterképzési szak, nappali tagozat

Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem Budai Campus

Élelmiszeripari Méréstechnika és Automatizálás Tanszék

Belső témavezető: Dr. Zsorné dr. Muha Viktória, egyetemi adjunktus

Külső témavezető: Somogyi Tamás, PhD hallgató (MATE)

Az élelmiszeripar nap, mint nap új kihívásokkal szembesül, beleértve a növekvő népesség igényeit és a változó fogyasztói igényeket, erős versenyt teremtenek az ipar számára. A Covid-19 járvány után az egészséges életmódra való törekvés megnőtt, tovább növelve az egészséges élelmiszeripari termékek iránti keresletet. A csicseriborsó, bár nem őshonos hazánkban, egyre népszerűbb az étrendben a kulturális integrációnak köszönhetően. Széles körben felhasználják, például hummuszban, curryben és salátákban. A konzerviparban a technológiai folyamatok döntő része nagy energiabefektetéssel jár csak úgy, mint a csicseriborsó előállításához is nagy energia-, és jelentős mennyiségű víz szükséges. A gazdasági világhelyzet és a természeti erőforrások korlátozott hozzáférhetősége újabb kihívások elé állítja a termelő egységeket. Ezen indokok miatt fontos a termeléshez szükséges erőforrások minél hatékonyabb és gazdaságosabb felhasználása. A vállalat hatékony gazdasági működése érdekében érdemes ezen költségek kiadásaira fokozottan odafigyelni, illetve minimális energiaigényre csökkenteni.

Az ultrahang technológia használata jó alternatív módszer lehet az áztatási idő csökkentésére. Az élelmiszeripar már számos területen alkalmazza az ultrahang technológiát különböző folyamatok optimalizálására.

A vizsgálatban a csicseriborsó hidratálódását és hőmérsékletfüggését vizsgáltam, majd eredményeimet exponenciális modell segítségével elemeztem. Az ultrahanggal kezelt minták 25 °C-on gyorsabban hidratálódtak a kontroll mintákhoz képest. A hidratálásnál az ultrahang hatása magasabb hőmérsékleten is észrevehető volt. Az ultrahang és hőmérséklet hatására a hidratálás időállandója csökkent, és az ultrahang felgyorsította a hidratálódási folyamatot. A színvizsgálatok azt mutatták, hogy az ultrahangos kezelés sötétebb színű csicseriborsó áztató levét eredményezett, ami a komponensek hatékonyabb kinyerését mutatja a csicseriborsóból. A szárazanyagtartalom magasabb volt az ultrahangos minták esetében, és a Brix-értékük is nőtt, ezzel szemben az ultrahang hatása csökkentette a csicseriborsó áztatólevének pH-értékeit. Az

ultrahangos kezelés sötétebb áztató levét eredményezett, emiatt az áztató levét érdemes további kutatásokban részletesen elemezni, mivel az antioxidáns tartalom és az antinutriens anyagok jelenléte szempontjából is jelentős lehet a különbség a kontroll és az ultrahanggal kezelt minták között.

A mechanikai vizsgálatok kimutatták, hogy az ultrahanggal kezelt minták esetében kisebb erő kifejtés szükséges a minták átvágásához, a kontroll mintákhoz viszonyítva.

Érdemes megfontolni a csicszeriborsó áztató levének újrahasznosítását, hiszen az ultrahang hatásának köszönhetően az áztatási folyamat időtartama csökkenthető és emellett értékes anyagok kerülhetnek az áztató vízbe. Ezáltal a kutatás egy hatékonyabb feldolgozási technológiát és fenntarthatóbb energiafelhasználási és hulladékkezelési ötletet tár fel.