

A teljes tojáslé különböző tartósító kezeléseinek hatása a teljes tojáslé, valamint az abból készült nyers és főtt tészta tulajdonságaira

Schweiger Lukács

Élelmiszermérnöki BSc, Nappali tagozat

Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet, Állatitermék és Élelmiszertartósítási Technológia Tanszék

Vargáné dr. Tóth Adrienn, tudományos munkatárs, dr. Hidas Karina Ilona, tudományos segédmunkatárs, Magyar Agrár és Élettudományi Egyetem

A tojás az ősidők óta fontos szerepet játszik az emberi táplálkozásban, és a mai napig a kiegyensúlyozott, egészséges táplálkozás egyik alapköve. Magas fehérje- és vitamintartalmának hála a tojás egy kitűnő tápanyagforrás az emberi szervezet számára. A tojásfehérje biológiai értéke 100, ami azt jelenti, hogy referenciafehérjének számít, mert az emberi szervezet szükségleteinek megfelelő arányban tartalmazza az összes esszenciális aminosavat. Kiváló habképző és emulgeáló hatásának köszönhetően a sütő- és cukrászipar alap összetevője, mindazonáltal a tojás egyre növekvő ipari felhasználásával megjelent az igény a félkész tojástermékekre, amelyek kényelmi formában elérhetőek, és hosszabb eltarthatósági idővel rendelkeznek. Egy ilyen termék a teljes tojáslé is, amelynek hagyományos tartósítási módja a hőkezelés, de ennek a módszernek a nagy hátránya, hogy a mikrobiológiai stabilitást garantáló hőmérséklet-idő kombináció hatására a tojáslé fehérjei denaturálódhatnak, így a termék technofunciós tulajdonságai is megváltoznak. Ennek okán is a hőkezelést kiegészítő vagy alternatív, nem termikus tartósítási módszerek alkalmazása kulcsfontosságú szereppel bírhat az élelmiszeripartól elvárt minőségű tojástermékek tartósítására. Kutatásom során a hőkezelést kiegészítő különböző tartósító technológiák hatását fogom vizsgálni a tojáslé, és az abból készített késztermék tészta tulajdonságaira, és a méréseim alapján értékelem a tartósító eljárás előnyeit és hátrányait.

Szakedolgozatom célja a hőkezelt, hőkezelt és fagyasztott, illetve a hőkezelt és nagy hidrosztatikus nyomással kezelt tojáslevek technofunciós-, illetve a különbözően tartósított tojáslevekből készített 8 tojásos tészták technofunciós és érzékszervi tulajdonságainak összehasonlítása.

Méréseim során összehasonlítottam a hőkezelt, hőkezelt és fagyasztott, illetve a hőkezelt és nagy hidrosztatikus nyomással kezelt tojáslevek, és az ezekből készült nyers- és főtt tészták technofunkciós tulajdonságait. Alkalmazott módszereim a különböző tojáslevek esetében a minták pH-értékeinek, színének, és szárazanyag-tartalmának meghatározása, illetve reológiai tulajdonságainak összehasonlítása volt. A készterméken a pH, és színmérés mellett a nyers tészták szárazanyag-tartalmát is összehasonlítottam, illetve a főtt tésztákon állománymérést, és érzékszervi bírálatot végeztem.

A különböző mérések kiértékelése során minden esetben a csak hőkezeléssel tartósított, kontroll mintához hasonlítottam a fagyasztott és nagy hidrosztatikus nyomással kezelt minták tulajdonságait. A pH-értékek összehasonlítása során mind a tojáslevek, mind a késztermékek pH-értékeinek összehasonlításának során mérésben elhanyagolható volt a különbség a kontroll mintához képest, az eltérés nem volt hatással a tojáslé szerkezetére. A színmérés során a kontroll mintához viszonyítva mind a tojáslé, mind a késztermék minták világossági tényezője nagyobb értékeket vett fel. A minták a^* és b^* értékeiben nem tapasztaltam jelentős változást se fagyasztás, se HHP hatására. A szárazanyag-tartalom összehasonlítása során se a tojáslé, se a nyers tészta minták esetében nem tapasztaltam jelentős változást a kontroll minta szárazanyag-tartalmához viszonyítva. A különböző minták folyási tulajdonságát vizsgálva azt a tapasztaltam, hogy míg a kontroll minta newtoni folyadékként viselkedett, a folyás- és viszkozitásgörbe alapján a fagyasztott és HHP tojáslevek pszeudoplasztikus folyadékként viselkedtek. Az eredményekre illesztett Herschel–Bulkley modell alapján számolt értékek is alátámasztották a görbékről leolvasott folyási tulajdonságokat. Az állománymérés során a különböző tartósító eljárásokkal kezelt főtt tészta minták keménységét és rághatóságát hasonlítottam össze. A kontroll mintához képest a HHP minta esetében minimálisan eltérő értékeket kaptam mindkét mérés során, míg a fagyasztott tojásléből készült főtt tészta rághatósága és keménysége is jelentősen kisebb értékeket vett fel a kontroll mintához képest. Az érzékszervi bírálat során a különböző főtt tészta minták színét, illatát, rághatóságát és összbenyomását hasonlítottam össze. A minták érzékszervi értékelése is megerősítette az állománymérés során tapasztaltat: a fagyasztott minta állománya alulmaradt a másik két mintához képest. A bírálat alapján megállapítható volt az is, hogy összességében mind a fagyasztás, mind a HHP pozitív hatással volt a késztermék érzékszervi tulajdonságaira.

Összességében méréseim alapján elmondható, hogy a nagy hidrosztatikus nyomás hőkezeléssel vegyítve pozitív hatással volt mind a tojáslé, mind a késztermék tészta tulajdonságaira. A fagyasztás hőkezeléssel vegyítve negatív hatással volt a késztermék állományára,

mindazonáltal érdemes lenne különböző fagyasztási időintervallummal tartósított mintákat is összehasonlítani egymással, ugyanezen mérésekkel vizsgálva a tulajdonságaikat. Szintén mind a hőkezelt és fagyasztott, mind a hőkezelt és nagy hidrosztatikus nyomással tartósított tojásleveken célszerű lenne mikrobiológiai vizsgálatokat is végezni, így vizsgálni a tartósítási eljárások mikrobaölő hatását is.

SCHWEIGER LUKÁCS SZAKDOLGOZATA