

Dolgozat címe: Enzimkezelt fagyasztott tojásból készült termékek minőségének vizsgálata

Hallgató neve: Balázs Dóra

Szak, képzési szint, munkarend: BSc, Élelmiszermérnök, nappali munkarend

Intézet/tanszék: Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet, Állattermék és Élelmiszertartósítási Technológia Tanszék

Belső témavezető: Hidas Karina Ilona, Állattermék és Élelmiszertartósítási Technológia Tanszék

A humán táplálkozásban a tojás hosszú ideje kiemelkedő szerepet játszik. Az egészséges étrend fontos részeként magas fehérje- és tápanyagtartalommal rendelkezik és kiváló forrása az esszenciális aminosavaknak és vitaminoknak. Azonban a tojás a tojáshéj feltörése után elveszíti fizikai védelmét, és a tojáslevek gyors romlása kihívások elé állítja az élelmiszeripart. A tojáslevek hosszabb tárolásának egyik lehetősége a fagyasztás, de a folyamat során jelentkező gélesedés problémája megakadályozza a fagyasztott tojáslevek optimális felhasználását. A kutatók többek között enzimek alkalmazását is vizsgálták a gélesedés megelőzésére. Az egyik lehetőség egy aminopeptidáz aktivitással rendelkező enzimekészítmény használata, melynek célja a gélesedés mértékének csökkentése és a tojáslevek reológiai tulajdonságainak javítása. Szakdolgozatomban a tojássárgájához és teljes tojásleveshez különböző koncentrációban (0,05 m/m%, 0,3 m/m% és 0,5 m/m%) aminopeptidáz aktivitású enzimekészítményt adtam, majd az enzimekelt és a kontroll tojáslevek pH-ját, színét és reológiai tulajdonságait vizsgáltam. A tojássárgájale felhasználásával majonézt, a teljes tojásle felhasználásával piskótát készítettem, hogy megvizsgáljam az enzimekelt és fagyasztás hatását a késztermékekre. A késztermékek színét, állományát és kedveltségét vizsgáltam.

A tojássárgájale fagyasztása csökkentette a pH-t. A fagyasztott minták nagyobb enzimek koncentrációnál nagyobb pH értéket mutattak. A teljes tojásle pH értéke friss és fagyasztott minták esetében is az enzimek koncentráció növelésével csökkent.

A fagyasztás és az enzimekelt a világossági tényezőre voltak a legnagyobb hatással, majd ezután a b^* értékre. A változtatások a legkisebb hatással az a^* értékre voltak. Összességében fagyasztás után a friss, kontroll tojássárgájale színéhez a 0,05 m/m%-os minta, a kontroll teljes tojásleveshez a 0,3 és 0,5 m/m%-os minta színe állt a legközelebb.

A tojássárgájalenél látható kontroll fagyasztott minta látszólagos viszkozitás értékei két nagyságrenddel nagyobbak, mint a teljes tojásle kontroll fagyasztott minta értékei, ez az eltérő szárazanyag-tartalomnak, illetve a sárgája intenzívebb gélesedésének köszönhető. A fagyasztott enzimekelt tojáslevek viszkozitásgörbéi a friss tojáslevek görbéihez hasonlítottak, amelyből arra következtethetünk, hogy a gélesedés mértékét csökkentette az enzimekelt. A kontroll fagyasztott minták esetében nagy folyáshatár érték látható, ami a gélesedéssel magyarázható. A kontroll friss tojássárgájalehez legjobban a 0,3 m/m%-os, a teljes tojásleveshez a 0,05 m/m%-os minta hasonlított.

A fagyasztott kontroll tojássárgájaleből készült minta kivételével, amiből nem lehetett majonézt készíteni, a majonézt színének eredményeiben látható változások elhanyagolhatók. A piskóta színérés eredményeinek változásai is nagyon kis mértékűek a fagyasztás és az enzimekelt hatására. A majonézt szilárdsága és konzisztenciája a fagyasztás hatására nőtt, az enzimekelt

hatására pedig csökkent, kivéve a kontroll fagyasztott mintát, ahol a minta nagyon kis értékeket mutatott, ennek oka az lehetett, hogy a gélesedett tojássárgájából nem lehetett majonézt létrehozni. A majonéz kohéziója és viszkozitási indexe az előző paraméterekhez hasonlóan fagyasztás hatására nőtt, ami a tojássárgája reológiai mérések viszkozitás értékeinek változásával megegyezik. A kontroll fagyasztott mintánál a kohézió és viszkozitási index eredményeknél sem kaptam értelmezhető adatokat. A kontroll majonéz mintához a fagyasztás után a 0,05 m/m%-os tojássárgájából készült majonéz állt a legközelebb. A piskóta keménysége az enzimkezelés hatására nőtt, a fagyasztás hatására csökkent. Az enzimkezelés a piskóta rugalmasságát és gumisságát növelte, a kohézióját pedig csökkentette. A kontroll mintához fagyasztás után legközelebb a 0,05 m/m%-os piskóta volt. A késztermékek kedveltségi vizsgálatánál nem voltak az eredmények között szignifikáns eltérések, sem a majonéz, sem a piskóta tekintetében.

A kísérletek eredménye alapján megállapítható, hogy a tojáslevek gélesedésének kiküszöbölésére sikeresen alkalmazható a Biocatalysts Flavorpro™ 750MDP enzimekészítmény. A tojássárgájale esetében a 0,3 m/m%-os koncentráció, a teljes tojásle esetében a 0,05 m/m%-os koncentráció bizonyult a legmegfelelőbbnek a reológiai tulajdonságokat tekintve. A késztermékek vizsgálata során viszont arra a következtetésre jutottam, hogy a 0,05 m/m%-os enzimekoncentráció is elegendő, hogy a majonéz és a piskóta tulajdonságai a friss tojásból készült késztermékekhez hasonlóak legyenek. További kutatások során más enzimekoncentrációk, főképp a 0,05 és 0,3 m/m% közötti értékek vizsgálata lenne érdekes. Vizsgálni lehetne a majonéz és piskóta állományának stabilitását. Esetlegesen más tojáslevekkel készült termék állományának és színtényezőinek paramétereit is vizsgálat alá lehetne vonni.