



Magyar Agrár- és Élettudományi Egyetem
Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet
Állattermék és Élelmiszertartósítási Technológia Tanszék

Vegán fagyaltok termékfejlesztése

Argyelán Alíz Anna

Budapest

2023

Argyelán Alíz Anna
Vegán fagyaltok termékfejlesztése

A napjainkban ismert fagyaltot az emberek 300 éve fogyasztják, nem véletlenül tartozik a legkedveltebb nyári édességek köréhez. Hazánkban évente kb. 3-4 litert fogyasztanak fejenként. Habár a magyar boltok a hagyományos fagyaltok körében színes termék palettával rendelkeznek, azon fogyasztói réteg számára, akik különböző okokból kifolyólag (pl.: vegán életmód, ételintolerancia, egészségtudatosság) a vegán termékeket jobban preferálják, még lehetne bővíteni a hazai kínálatot. A vegán életmódnak, mint fogyasztói trendnek az egyre növekvő népszerűségét az is alátámasztja, hogy az elmúlt években globális szinten a növényi alapú fagyaltok iránti kereslet évente átlagosan 10%-kal nőtt. Ezért is fontos, hogy törekedjünk ezen fogyasztói réteg szükségleteinek a kielégítésére vegán fagyaltok termékfejlesztésével. Ezért is tűztem ki a kísérleti munkám céljának olyan finom és megfelelő állományú csokoládé ízesítésű vegán fagyaltok fejlesztését, amelyekhez a szükséges fehérjéket állati eredetű alapanyagok helyett különböző növényi eredetű fehérjeporok (rizs, borsó-, szója-, kenderfehérje) és kókusz alapú növényi ital felhasználásával biztosítom. A munkám további törekvése, hogy a fagyaltkészítés egyes szakaszaiban különböző mérési módszerek segítségével egy tejes alapú kontroll mintához hasonlítsam az általam készített vegán fagyaltok viselkedését és tulajdonságait.

A kísérleti tervem megvalósításához 4 féle vegán és egy tejes alapú csokoládé fagyaltot készítettem. A vegán fagyaltok receptúráját a hagyományos fagyalthoz hasonló fehérje, zsír, cukor arányok betartásával állítottam össze. A vegán fagyaltok összetétele csak a fehérjeporok típusában tér el egymástól, annak érdekében, hogy vizsgálni tudjam, hogy ezen változók hogyan befolyásolják a fagyaltmix és a kész termék tulajdonságait és viselkedését. Először a fagyaltmixek kifagyasztás hatására bekövetkező színváltozásait vizsgáltam, melyet CIElab színrendszerben tristimulosos színmérő készülékkel végeztem. A mérés során rögzítettem az L^* (világossági), a^* (vörös-zöld) és b^* (sárga-kék) színtényező értékeket, amelyekből meghatároztam a színinger különbségeket. Ezt követően állománymérő berendezéssel elemeztem a fagyaltmix minták reológiai tulajdonságait (szilárdság, konzisztencia) a "back extrusion" módszerrel. A vizsgált értékeket a mérés során felvett idő-erő diagramról olvastam le. A kész fagyaltok állomány vizsgálatát ugyanezzel a berendezéssel Warner-Bratzler cellával

végeztem. Az állománygörbéről leolvastam a minták keménységének és az átvágásukhoz szükséges munkának az értékeit. A kísérletem során Ghaderi és munkatársai (2021) módszere alapján, fagyaltmix és a kész fagyalt minták tömegéből meghatároztam a fagyalt minták habosodásának a mértékét. A munkám befejezéseként a kész csokoládé fagyaltokat kedveltségen alapuló érzékszervi bírálatnak vettem alá. A bírálók egy 1-10-ig terjedő skálán a következő szempontok alapján minősítették a kész termékeket: szín, illat, állomány, krémesség, íz, összbenyomás.

A minták színmérése során kapott eredményekből megállapítható, hogy a fagyaltok színe a kifagyasztás hatására világosabb lett, (a legvilágosabb színnel a rizsfehérjés minta rendelkezett, a kontroll mintához a kenderfehérjés minta hasonlított a legjobban). A minták a^* és b^* értékei a pozitív tartományba estek, tehát vörös és sárga színezettel is rendelkeztek, azonban általánosságban elmondható, hogy a kifagyasztás hatására csökkentek ezek az értékek. A kész fagyaltok színinger különbség értékei alapján a kontroll minta színezetéhez képest - a rizsfehérjés minta kivételével - a többi vegán fagyalt színezete hasonló mértékben tért el. A fagyaltmixek reológiai tulajdonságai alapján megállapítható, hogy mind a szilárdság, mind a konzisztencia értékek tekintetében a vegán minták nagymértékben eltérnek a kontroll mintától. A kontroll minta értékéhez a legközelebb a rizsfehérjés minta áll. A kész fagyaltok állomány vizsgálatának eredményei azt mutatták, hogy a vegán fagyaltok nagy mértékben térnek el a hagyományos fagyalttól, aminek a keménység értékéhez a rizsfehérjés minta állt a legközelebb, a munka értékéhez pedig a borsó fehérjés fagyalt. A fagyaltok habosodás mértéke alapján elmondható, hogy a vegán fagyaltok a kontroll mintánál kevésbé habosodtak - kivéve a borsófehérjés minta. A kontroll mintához a legközelebb a rizsfehérjés minta állt. A fagyaltok érzékszervi bírálatának eredményeiből levonható az a következtetés, hogy a rizsfehérjés minta, majdnem minden szempontból a legjobb értékeléseket kapta, ezzel megelőzve a kontroll mintát, a bírálók a legkevésbé a borsófehérjés mintát kedvelték .

Összességében a kísérleti munkám során kapott eredmények azt mutatták, hogy a kontroll mintához képest a - színmérés eredményeinek kivételével - a rizsfehérjés minta hasonlít a legjobban a hagyományos fagyaltnak. Az érzékszervi bírálat eredményei azt mutatták, hogy a kísérletem során sikerült megvalósítanom azt a célkitűzésemet, miszerint finom és megfelelő állományú csokoládé ízesítésű vegán fagyaltot fejleszték, ugyanis az összbenyomás tekintetében a rizsfehérjés fagyalt jobb eredményt ért el a kontroll fagyaltnak képest.

A mérési eredmények alapján a rizsfehérjés fagyalt lenne a legalkalmasabb a további vizsgálatok elvégzéséhez. A kísérletemet a következő mérésekkel folytatnám: a kifagyó víz

mennyiségének a tanulmányozása, a termofizikai tulajdonságok meghatározása, elektronmikroszkópos felvételek készítése, kisebb szárazanyag tartalmú fagylaltok készítése a jobb állomány elérése érdekében, olvadékonysági vizsgálat, akár további fehérjék és más ízesítések kipróbálása.