

SZAKDOLGOZAT

Braun Edit Összefoglaló

Braun Edit

2023

A csokoládék, azon belül is a töltött bonbonok olyan édességek, amelyeket szinte mindenki szeret és az év bármely napján örömmel fogyaszt. Az ízük, a textúrájuk és az illatuk mind-mind hozzájárulnak ahhoz, hogy az emberek többsége elolvadjon egy jó minőségű csokoládé vagy bonbon látványától, majd azt megkóstolva a szájában érzett ízek bűvöletétől. Azonban a csokoládé, de különösen a töltött bonbonok gyártása és tárolása során számos probléma adódhat, amelyek befolyásolják a végtermék állagát, küllemét, eltarthatóságát - ezek közül az egyik legfontosabb a zsírmigráció (fatbloom).

A zsírmigráció egy olyan folyamat, amely során a zsírok (lipidek) átjutnak egy adott élelmiszer egyik összetevőjéből (például a tejszínből, marcipánból) egy másik összetevőbe (például a csokoládéba), amelynek eredményeként megváltozik az élelmiszer összetétele és tulajdonságai.

Dolgozatomban a nagyüzemi csokoládé- és bonbonkészítések során alkalmazott zsírmigrációt csökkentő módszerek mellett bemutatom, hogy a kézműves technológiával elkészített, töltött bonbonok előállítása és tárolása során milyen tényezőkre kell mindenképpen figyelni, és milyen intézkedéseket kell feltétlenül megtenni annak érdekében, hogy az elkészült édességünk ne csak a formából kifordítás pillanatában legyen csillogó, roppanós és ízletes, hanem az elkészítés után is még a lehető legtovább.

Az egyetemi kísérletet azzal a feltételezéssel kezdtem meg, hogy a töltött bonbonoknál mind a csokoládéburokban, mind a töltelékben mérhető, látható és ízlelhető változások játszódnak le már rövid idő alatt (1-2 hét) is, melyek a 3-4. hétig még nem befolyásolják negatívan a bonbon élvezeti értékét.

A zsírmigráció kísérleti vizsgálatára kétféle töltött bonbont készítettem: étcsokoládé burokban málnás fehér csokoládé ganache töltelékkel és étcsokoládé burokban málnás fehér csokoládé ganache töltelékkel egy ujjbegynyi méretű vékony marcipán réteggel a csokoládé és a töltelék között. A bonbonokhoz a Callebaut cég 60,1% kakaószárazanyag tartalmú 60-40-38 elnevezésű csokoládéját használtam. A málnás ganache tölteléket a Milfina

márkájú laktózmentes 30% zsírtartalmú habtejszín és Callebaut W2 elnevezésű fehércsokoládéjából készítettem 1:3 arányban. A ganache-ba lifoilizált málnadarabok és málnaaroma került még.

A töltött bonbonokban lezajló zsírmigráció vizsgálatára 3 különböző időpontban (0., 7. 14. nap) végeztem vizsgálatokat az egyetemen, az ún. SMS (Stable Micro System) gép segítségével – a mérési napok között a bonbonokat gyorsított tárolási eljárással tároltam, illetve otthoni hűtőben történő tárolás mellett hetente érzékszervi minősítést, kóstolást „tartottam”.

A kísérletben összesen 15 sima és 15 marcipános bonbon mintát vizsgáltam meg az SMS készülékkel és további 8-8 bonbon otthoni körülmények közötti tárolás során. Így mind az otthoni, mind a gyorsított tárolóba helyezett mintáknál egy 8 hetes időintervallum alatt lezajló folyamatot tudtam vizsgálni és érzékszervi minősítéssel összehasonlítani.

A mért értékekből számított Work of Penetration értékek átlagát és az azokhoz tartozó hibásávós szórást számoltam. A számítások azt mutatták, hogy míg a marcipános bonbon csokoládécorpusa „puhult” (a zsírmigráció okán), addig a sima bonbon a 14. napra „keményebb” lett.

A 3 hét alatt mért értékek közötti szignifikáns különbség igazolására F- és T-próbát végeztem. Az F és T próbák számított értékei alapján egyértelműen megállapítható a minták közötti szignifikáns eltérés, vagyis mindkét bonbon típusban mérhető változások játszódtak le.

A sima bonbonoknál feltételezésem szerint a gyorsított tárolás alatti folyamatos melegítés és hűtés hatására a csokoládé β VI kristályrácsszerkezetbe alakult át, ez okozhatta a 14. napi mérésnél a „keményebb” csokoládé rétegeket. A marcipános bonbonoknál a töltelék és a csokoládé corpus közötti marcipán egy plusz olajos réteget képzett, így a zsírmigráció folyamatában a csokoládében és a töltelékben jelen lévő zsírok mellett a marcipánban található mandulaolaj is szerepet játszott. Valószínűleg ez a zsírsavkülönbség okozta a kísérlet során kapott eltérő eredményt a kétféle bonbonnál.

Az otthoni hűtőben tárolt minták érzékszervi minősítése 4 hét tárolás után nagyon hasonló eredményt hozott, mint a gyorsított tárolóban tartott minták kóstolása a 14. napon.

A kísérletem eredményeként ki merem jelenteni, hogy a kézműves technológiával előállított bonbonoknál az általam eddig alkalmazott 3 hetes fogyasztási idő megjelölése helyénvaló és biztonságosan alkalmazható a továbbiakban is: a megfelelően előállított és tárolt bonbonokban 3 hét alatt nem játszódik le olyan mértékű állomány- és ízváltozás, mely a bonbon élvezeti értékét jelentősen, érezhetően csökkentené.