



Budai Campus
Élelmiszertudományi és Technológiai Intézet
Biomérnök alapképzési szak
Alkalmazott biotechnológia szakirány

**GLUTÉNMENTES TÉSZTÁK EGÉSZSÉGNÖVELŐ HATÁSÁNAK
LEHETŐSÉGEI**

Belső konzulens:	Dr. Kaszab Tímea egyetemi adjunktus
Belső konzulens intézete/tanszéke:	Élelmiszeripari Méréstechnika és Automatizálás Tanszék
Belső konzulens:	Stefanovitsné dr. Bányai Éva professzor emerita
Belső konzulens intézete/tanszéke:	Élelmiszerkémia és Analitika Tanszék
Készítette:	Kajuha Petra

Budapest
2024

A tészta mindig is az étkezési szokásaink kulcsfontosságú része volt, ám az ételintoleranciák terjedésével egyre többen kényszerülnek változtatni étrendjükön, szokásaikon. A lakosság 3-4%-át érintő élelmiszer allergiák közé tartozik a gluténérzékenység is, amely mára már egy globális népegészségügyi problémává nőtte ki magát, az egész világon egyre több embert érint nap, mint nap. A gluténmentes diéta betartása azonban sokszor kihívás elé állítja a fogyasztókat. Az igazat megvallva az élelmiszeriparnak is igencsak nagy fejtörést okoz, ami új megoldások keresését teszi szükségessé, ugyanis a glutén elhagyása sok esetben tápanyaghiányhoz vezethet.

Ennek köszönhetően szakdolgozatomban arra törekedtem, hogy gluténmentes (GM) tésztákat értékes komponenseket tartalmazó adalékanyagokkal dúsítsak, melyek ellensúlyozhatják a gluténmentes étrend miatt fellépő, nem megfelelő tápanyagbevitelből adódó problémákat. Erre a célra a céklaport és a sütőtökport választottam, az emberi egészségre gyakorolt jótékony hatásuk miatt. Kutatásom során az volt a célom, hogy dúsított nyers és főzött GM tésztákon számos fizikai- és kémiai mérést végezzek el. Kíváncsi voltam a minták reológiai tulajdonságaira, színére, összes polifenol tartalmának és színanyag-tartalmának megvizsgálására. Ezen mérések mellett pedig szándékomban állt érzékszervi bírálattal felmérni a dúsított tészták érzékszervi tulajdonságainak esetleges pozitív változását, majd táplálkozástani szempontból kiválasztani a legértékesebb terméket. Végezetül pedig szeretnék javaslatot tenni egy lehetséges új termék gyártására az élelmiszeripar számára, az eredményeim alapján levont konklúziókra, tapasztalatokra hivatkozva.

A reológiai mérések során a különböző receptúrájú nyers tészták kinyújtását és formázását követően, elasztikus és viszkózus tulajdonságaik alapján amplitúdó pásztázással vizsgáltuk meg. Ezt követően, a tésztákból szélesmetéltet készítve nyers és főtt állapotában is vágástesztet végeztünk. A tészták színét főzés előtt és azt követően is megmértük, továbbá a nyers- és főtt tészták összes polifenol tartalmát és színanyag-tartalmát is meghatároztuk. Végezetül laikus bírálók részvételével vizsgáltuk a tészták érzékszervi tulajdonságait. A kapott eredményeket statisztikai elemzéssel is alátámasztottam.

A fizikai mérések során az amplitúdó pásztázás eredményeit összevetve elmondható, hogy jelentős különbség volt megfigyelhető a különböző koncentrációjú tészták között a lineáris viszkoelasztikus (LVE) határ és a folyáspont vizsgálata esetén is. A kísérleteim során azt tapasztaltam, hogy már a legkisebb, általunk alkalmazott koncentrációjú céklaport vagy sütőtökpör hozzáadása is csökkentette a tészta rugalmasságát. A sütőtökpör például 5%-os adagolás felett szignifikánsan módosította a folyásponti viselkedést.

A vágási teszt eredményei alapján mind a nyers, mind pedig a főtt tészták esetében megállapítható, hogy a céklaporral dúsított tészták a főzés hatására ellágyultak, keménységük csökkent. A sütőtökporral dúsított főtt tészták keménysége növekedett a sütőtökpor mennyiségének növelésével. Ez a tapasztalat a méréseink során összeesengett több korábbi kutatással is.

Színmérés során kiderült, hogy a főzés hatására a céklaporral dúsított tészták színe egyértelműen megkülönböztethetővé vált, ezzel szemben a sütőtökporos minták nagyobb koncentrációnál már kevésbé különültek el egymástól. A céklaporral dúsított minták világossági tényezője jelentős csökkenést mutatott a kontroll mintához képest, még az a^* szignifikánsan növekedett. A sütőtökpor hozzáadása növelte a kémiai és főzési paraméterek értékeit. Csökkentette a világossági tényezőt (L^*), miközben növelte az a^* és b^* színértékeket. Ezek az eredmények az általunk kapott adatokkal is megegyeznek. A főzés során mind a két adalékanyagként használt porok színanyagai kioldódtak a főzővízben, mely a színek intenzitásának csökkenéséhez vezetett. Ezen felül az is megállapítható, hogy a céklapor már a nyers tésztának is egy élénk, pirosas színt adott, viszont a sütőtökpor adagolása egy halványsárga, hagyományos tojásos tésztához hasonló színt kölcsönzött a mintáknak.

Az érzékszervi bírálat kiértékelése során észrevehető volt, hogy a laikus bírálók eltérően vélekedtek a céklás és a sütőtökös minták kapcsán. A céklaporral való dúsítás kevésbé volt közkedvelt, ez feltehetően a cékla domináns földes ízének tudható be. A sütőtökös tészták édeskés, kukoricás jellegük miatt voltak népszerűbbek. A tészta összetartó képessége is nőtt a sütőtökpor koncentráció növelésének köszönhetően, mely magyarázatot ad a tészta vágási teszt során tapasztalt keménységére.

A tészták polifenol tartalma összességében növekedett a zöldségmentek szintén növekvő koncentrációjával. A céklás tészták például kétszer annyi polifenolt tartalmaztak, mint a sütőtökös minták.

A színanyag mérés során megvizsgáltam, hogyan változik a koncentráció növekedésének függvényében a céklaporral dúsított nyers- és a főtt tészták színanyaga. A cékla karakteres színvilága a betanin és a vulgaxantin arányának köszönhető. A színanyagok jelenléte növekedést mutatott a nyers tésztákban a koncentráció növelésével. A betanin esetében ez a növekedés erősebb volt. A főzés során pedig ezek az értékek a harmadára-negyedére csökkentek vissza.

A sütőtökporral dúsított tészták színe az általunk vizsgált koncentrációkban hasonlított a hagyományos tojásos tészták színére. Ez azért fontos, mert az allergiák 90%-ért 8 féle

élelmiszer vonható felelősségre, melyeknek az egyik eleme a tojás. Ez a feltevés az élelmiszeripar számára egy lehetséges alternatívát jelenthet arra, hogy a gluténmentes tészták jobban hasonlítsanak a mindennapok során használt hagyományos tésztákra. A méréseink folyamán bebizonyosodott, hogy a legnagyobb koncentrációban dúsított tészta bír a legkedvezőbb fizikai, illetve kémiai tulajdonságokkal.

Ennek köszönhetően a gluténmentes étrendet követőknek - a táplálkozásukból kialakuló tápanyaghiány ellensúlyozása érdekében – a sütőtök adalékanyagot ajánlanám, ami akár egy új lehetőséget is jelenthet egy esetleges ipari méretű gyártás során az élelmiszeripar számára.